



כ"ט טבת תשפ"ד

10 ינואר 2024

#2202778

מכרז פומבי מספר 186/2023 לאיתור תשתיות תת קרקעיות ללא הרס

הודעת הבהרה מס' 1 – מענה לשאלות הבהרה

1. בהמשך למסמכי המכרז שבנדון, מצ"ב מענה ועדת המכרזים לשאלות הבהרה, וכן תיקונים והבהרות למסמכי המכרז שבנדון והכול כמפורט בנספח להודעה זו.
2. יובהר כי אין נוסח השאלות המפורט בנספח להלן זהה בהכרח לנוסח בו השתמשו אלו אשר פנו לנתי"ע, וכי לא בהכרח נענתה כל שאלה. כמו כן, יובהר כי ייתכן ושאלות מסוימות נשאלו על ידי יותר ממציע אחד, ולכן התשובה במסמך זה מתייחסת לנוסח שהועבר באחת השאלות בלבד.
3. כל ההבהרות, השינויים והתיקונים האמורים בהודעת הבהרה זו, ייחשבו כחלק ממסמכי המכרז והם גוברים על האמור במסמכי המכרז ו/או בהבהרה מוקדמת יותר.
4. אלא אם נאמר אחרת, לכל המונחים והמושגים האמורים בהודעת הבהרה זו תהיה הפרשנות כאמור במסמכי המכרז.
5. אין להסתמך על כל פירוש שניתן בעל פה, או בכתב, או בכל דרך אחרת, על-ידי מי מטעם נתי"ע או ועדת המכרזים, ככל שניתן, בכל פורום או צורה שהיא. השינויים היחידים מהאמור במסמכי המכרז, וכן כל הפירושים וההבהרות להם, הם כמפורט בהודעת הבהרה זו בלבד ובהודעות הבהרה נוספות שיישלחו מטעם נתי"ע, ככל שיישלחו.
6. בהתאם להוראות סעיף 6.2.2 להזמנה להציע הצעות – תנאים מיוחדים, המציע יחתום על הודעה זו באמצעות מורשה החתימה מטעמו ויצרפה להצעתו.
7. האמור בהודעת הבהרה זו אינו משנה ו/או גורע מהאמור במסמכי המכרז אלא אם נאמר במפורש אחרת.

בברכה,

נתי"ע - נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ

חתימה וחותמת המציע: _____

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
1.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	2.2	מבוקש לתקן את האמור בסעיף זה כך שבמקומו יירשם: "השירותים יכללו עבודות לאיתור, גילוי, מדידה ומיפוי של תשתיות תת קרקעיות, ע"י שימוש באמצעים ומאגרי מידע שונים, הפעלת טכנולוגיות ויכולות שונות המבוססת על מספר אמצעי חישה וללא הרס, (להלן: "השירותים המרכזיים"); בנוסף, יכללו אפשרות לביצוע עבודות הנדסיות שונות כגישוש או חשיפה אשר נלוות או משלימות לליבת השירותים (להלן: "שירותים משלימים") והכל כמפורט בנספח תכולת השירותים המצורף כנספח ב' להסכם ההתקשרות; בנוסף, תתאפשר קבלת הצעות כמענה לדרישות נת"ע שיכול שיעלו מעת לעת עבור מתן פתרונות למיפוי טכנולוגי ללא הרס של אתגרי תת-קרקע, מעבר לליבת השירותים, כדוגמת: חללים תת-קרקעיים, קירות דיפון, כלונסאות, מרתפים ואלמנטי ביסוס (להלן: "אופציה לשירותי תת-קרקע נוספים"), בפרויקט המטרו ובפרויקטים נוספים שנת"ע מקדמת."	הבקשה נדחת. אולם יובהר, וזאת מבלי שיהיה בכך ליצור מצג מחייב, הערכה היא כי מרבית העבודות מכוח המכרז יכללו איתור, מיפוי ומדידת תשתיות תת-קרקעיות ואלמנטים תת קרקעיים על בסיס טכנולוגיות לחישה מרחוק ללא הרס, על ידי שימוש ב-3 אמצעי חישה והיתוך המידע שיתקבל מהם, כאשר רק בעבודות מסוימות שבהן יהיה צורך ונת"ע תדרוש זאת, יבוצעו רכיבי העבודה המפורטים בפרקים ב' עד ד' בטבלה בסעיף 4 לנספח לטופס ההצעה הכספית (הטבלה תיקרא להלן – "כתב הכמויות"). עוד יובהר, וזאת מבלי לגרוע מהוראות סעיף 23 להסכם כי הקבלן יהיה רשאי לספק את רכיבי העבודה המפורטים בכתב הכמויות, בעצמו או באמצעות קבלן משנה מטעמו, בכפוף למילוי כל דרישות סעיף 23 כאמור.
2.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	3	מבוקש להבהיר האם ערבות המכרז של הזוכה יכולה לשמש גם כערבות הביצוע מטעמו, שכן סכום שתי הערבויות זהה.	התשובה שלילית.
3.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	4.1	מבוקש כי תתווסף הגדרה למונח "מתודולוגיית CAD".	הבקשה נדחת. לא נעשה שימוש במונח זה במסמך התנאים המיוחדים של המכרז ולכן הגדרתו אינה נדרשת.
4.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	4.1.12	מבוקש לתקן את ההגדרה של "מפת עדות" כך שיירשם כי עליה להיערך לפי הנחיות ומפרטי המרכז למיפוי ישראל ולהיות חתומה על ידי מודד מוסמך.	הבקשה נדחת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
5.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להבהיר מה גודל השטח שבו ייערך המבחן המקצועי.	חצי דונם, לכל היותר.
6.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש לקבוע אבני דרך להכנת מפת העדות שתוגש כמענה למבחן המקצועי.	הבקשה מתקבלת. המבחן המקצועי שבקריטריון זה, יבוצע בשני שלבים כמפורט להלן: <u>שלב א' - פעולות בשטח (עד 2 ימי עבודה):</u> מהמועד שייקבע על ידי נת"ע, יעמוד לרשות המציע פרק זמן של 2 ימי עבודה לסריקת השטח וביצוע כל הפעולות בשטח הדרושות למציע לטובת הכנת מפת העדות. לכל מציע יוקצו לשלב זה 2 ימי עבודה נפרדים שונים. <u>שלב ב' - הכנת מפת העדות (עד 8 ימי עבודה):</u> ממועד סיום שלב א', יעמדו לרשות המציע 8 ימי עבודה נוספים לטובת הכנת מפת העדות והגשתה לנת"ע. למען הסר ספק מובהר כי לא יחול שינוי בפרק הזמן הכולל שצוין בקריטריון זה (10 ימי עבודה) להכנת מפת העדות.
7.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש כי תשולם למציעים תשלום עבור מפת העדות שתוגש כמענה למבחן המקצועי שבקריטריון זה.	הבקשה נדחית. ר' הערה מספר 2, תחת עמודת "קריטריון".
8.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להעלות את הניקוד המירבי שיוענק באמת מידה א'.	הבקשה נדחית.
9.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש לפצל את אמת מידה א' לשתי אמות מידה נפרדות, הראשונה "סיווג התשתית" והשנייה "מיקום התשתית"	הבקשה נדחית.
10.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להסיר את אמת מידה ב', שכן בכדי לברר את המידע המבוקש בה, יידרש המציע לגשת פיזית ולבוא במגע ישיר עם התשתיות התת"ק בשטח.	הבקשה נדחית. אולם יובהר כי המציעים לא יידרשו לעשות שימוש בכלים כבדים ו/או לספק את אי אילו מרכיבי העבודה המפורטים בפרקים ב' עד ד' לכתב הכמויות, לטובת הכנת מפת עדות שתוגש על ידם כמענה למבחן המקצועי.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
11.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להבהיר לאיזה מפרט מתייחסת אמת מידה ד'.	כפי שנכתב בסעיף, תחת עמודת "אמת מידה וניקוד" - הכוונה למפרט המיפוי הלאומי.
12.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להבהיר האם הניקוד באמת מידה ה' יוענק רק אם נעשה שימוש במערכת ממוחשבת <u>ספציפית</u> להכנת מפת העדות.	התשובה שלילית. אין רשימה סגורה של מערכות ממוחשבות בגינן תהא רשאית נת"ע להעניק ניקוד באמת מידה ה'.
13.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	לטובת ניקוד באמת מידה ו', מבוקש להבהיר כי מפת עדות אשר תהיה ערוכה לפי מיפוי <u>LOD 100-200</u> , תיחשב תואמת למתודולוגיית BIM.	התשובה חיובית. לטובת המבחן המקצועי בלבד, מיפוי טכנולוגי -100 LOD 200 ייחשב תואם מתודולוגיית BIM. תשומת לב המציעים כי בשונה מהמבחן המקצועי, תוכנית העדות שיידרשו הזוכים לספק לנת"ע במהלך תקופת ההתקשרות, תהיה תואמת למפרט BIM שצורף כנספח י"ד להסכם.
14.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להבהיר כי ביחס ל"עובי דופן" ניתן להסתמך על נתוני היצרן.	התשובה חיובית.
15.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להתייחס לקוטר מעטפת, רק במידה שהתשתית ויזואלית.	הבקשה נדחית.
16.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להפריד בין פרק הזמן לביצוע הסריקה הטכנולוגית בשטח, לבין פרק הזמן להגשת התוצר של המבחן. כמו כן מבוקש כי יינתן פרק זמן נפרד לכל מציע לביצוע פעולות בשטח.	שתי הבקשות מתקבלות, כאמור במענה לשאלה 6 לעיל.
17.	חלק א' ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש להבהיר האם יידרשו הסדרי תנועה זמניים בשטח שבו ייערך המבחן המקצועי.	התשובה שלילית. ר' מענה לשאלה 10 לעיל.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
18.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 1 (מבחן מקצועי)	מבוקש כי התייחסות המציע ביחס לפעולות שנקט לטובת הכנת מפת העדות [כלומר - אמצעי החישה שבהם עשה שימוש, אופן היתוך המידע שהתקבל מאמצעי החישה כאמור ופעולות נוספות שביצע בשטח], <u>תוגש על גבי מסמך נלווה</u> למפת העדות, ולא על גבי מפת העדות עצמה.	הבקשה מתקבלת.
19.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 2 (ריאיון)	מבוקש כי התייחסות המציע ביחס לפעולות שנקט לטובת הכנת מפת העדות [כלומר - אמצעי החישה שבהם עשה שימוש, אופן היתוך המידע שהתקבל מאמצעי החישה כאמור ופעולות נוספות שביצע בשטח], <u>תוצג על ידי המציע בריאיון</u> .	מבלי לגרוע מהוראת סעיף 17 למסמך התנאים הכלליים של המכרז, הבקשה נדחית.
20.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	5 קריטריון מס' 2 (ריאיון)	מבוקש להבהיר מה ייחשב "ניסיון רלוונטי בביצוע עבודות דומות", בגינו יוענק ניקוד בתבחין ד'?	הכוונה לעבודות דומות לאלה שיידרשו לנת"ע, בין היתר, בהיבט של גודל, סוג ומאפייני השטחים שבהם תתבצענה העבודות כאמור.
21.	חלק א' – ההזמנה למכרז – תנאים מיוחדים	7.4, 7.3	מבוקש להעלות את משקל רכיב האיכות (Q) מ-60% ל-80%, ובהתאם להפחית את משקל רכיב ההצעת הכספית (P) מ-40% ל-20%.	הבקשה נדחית.
22.	חלק א' – ההזמנה למכרז – טופסי ההליך טופס מס' 5 (חווי"ד רוי"ח)	1	מבוקש לתקן את הסעיף כך שיאפשר הגשת חווי"ד של רוי"ח, אף אם אינו רוי"ח שביקר את הדוחות הכספיים האחרונים של המציע. תיקון כאמור הכרחי ביחס למציע שבמהלך שנת הכספים החליף רואה חשבון מבקר.	הבקשה מתקבלת. מצורף טופס מס' 5 הכולל את התיקון שצוין לעיל, ואשר מחליף את טופס מס' 5 שצורף במקור למכרז. למען הסר ספק, מובהר כי הנוסח המחייב לצורך הגשת הצעה במכרז הוא המעודכן המצ"ב.
23.	חלק א' – ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח לטופס מס' 9</u> (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר האם תשולם תוספת עבור עבודות שיבוצו בלילה.	ר' סעיפים 1.7 עד 1.8 ו-2 לנספח לטופס ההצעה הכספית.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
24.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 1.	הבקשה נדחת.
25.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר כי מס"ד 1 כולל איתור אלמנטי ביסוס וחללים תת קרקעיים, רק במטלות שבהם איתור כאמור הינו ישים.	התשובה חיובית. אולם יובהר כי החלטה האם האיתור כאמור ישים בעבודה מסוימת, תיקבע על ידי נת"ע.
26.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להוסיף בפרק א', תעריף מירבי מוזל עבור מפת עדות שתוגש בפורמט CAD (במקום BIM)	הבקשה נדחת.
27.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להסיר את ההערה שצוינה בעמודת "תכולת העבודה" במס"ד 1.	הבקשה נדחת.
28.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להסיר את רכיבי העבודה המפורטים במס"ד 2 ו-3.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
29.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף שישולם עבור רכיב העבודה במס"ד 4.	הבקשה מתקבלת. עבור ביצוע רכיב העבודה המפורט במס"ד 4, ישולם 450 ₪ ליום עבודה, או 3.5 ₪ למטר אורך, לפי הגבוה מבין השניים. מצורף טופס מספר 9 מעודכן הכולל את התיקון שצוין לעיל, ומחליף את טופס מספר 9 שצורף במקור למסמכי המכרז. למען הסר ספק, מובהר כי הנוסח המחייב לצורך הגשת הצעה במכרז הוא המעודכן המצ"ב.
30.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להגדיר מה ייחשב כבל בתוך אותו צביר של כבלים במס"ד 4.	כל כבל המצוי באותה מעטפת תשתית ייחשב כבל בתוך אותו צביר של כבלים.
31.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר כי מס"ד 4 יידרש רק במקומות בהם יש גישה פיזית לתשתית.	הבקשה נדחית.
32.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להגדיר מינימום 800 מטר אורך לביצוע הרכיב במס"ד 4.	הבקשה נדחית. ר' מענה לשאלה 29 לעיל.
33.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי של מס"ד 7.	הבקשה מתקבלת, התעריף המירבי ליחידה יתוקן ל- 4,000 ₪. מצורף טופס מספר 9 מעודכן הכולל את התיקון שצוין לעיל, ומחליף את טופס מספר 9 שצורף במקור למסמכי המכרז. למען הסר ספק, מובהר כי הנוסח המחייב לצורך הגשת הצעה במכרז הוא המעודכן המצ"ב.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
34.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה של מס"ד 9.	הבקשה נדחת.
35.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר מה עומק החישוף המירבי שעשוי להידרש במס"ד 10 עד 12.	אין באפשרות נת"ע להתחייב לעומק מירבי. אולם יובהר כי ככל שבמטלה מסוימת העומק יהיה גדול מ- 5 מטר, עבור כל מטר עומק, החל מה- 6 ומעלה, תשולם תוספת של 300 ₪ ליום עבודה. מצורף טופס מספר 9 מעודכן הכולל את התיקון שצוין לעיל, ומחליף את טופס מספר 9 שצורף במקור למסמכי המכרז. למען הסר ספק, מובהר כי הנוסח המחייב לצורך הגשת הצעה במכרז הוא המעודכן המצ"ב.
36.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להסיר את רכיבי העבודה המפורטים בפרק ג'.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
37.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 10 (מערכת שאיבת עפר והחזרת המצב לקדמותו).	ר' המענה לשאלה 35 לעיל.
38.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להסיר את הדרישה למינימום 4 נקודות ליום עבודה, שקבועה במס"ד 10 ו-11.	הבקשה נדחת. למען הסר ספק מובהר כי ככל שתועבר לטיפול הספק מטלה אשר תכלול פחות מ-4 נקודות, היא תבוצע בתוך יום עבודה אחד (לכל היותר), ותשולם בעדה תמורה לפי החלק היחסי מיום העבודה שיידרש בפועל לטובת ביצוע המטלה.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
39.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 11.	הבקשה נדחת.
40.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 12.	הבקשה נדחת.
41.	חלק א' – ההזמנה למכרז טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להסיר את רכיבי העבודה המפורטים במס"ד 13 עד 16.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
42.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש לתקן את מס"ד 18 ו-19 כך שיירשם בהם "באגר".	הבקשה מתקבלת חלקית, כך שבעמודת "תכולת העבודה" : במס"ד 18 המילה "מחפרון" תתוקן ל"מחפר". במקום האמור במס"ד 19, יירשם: "הובלת מחפרון ומחפר זחלי – ישולם חד פעמי להזמנת עבודה".
43.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 19.	הבקשה נדחת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
44.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להעלות את התעריף המירבי ליחידה במס"ד 20.	הבקשה נדחת.
45.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להוסיף בפרק ד' רכיב התארגנות לעבודה הכוללת הסדרי תנועה זמניים.	הבקשה נדחת.
46.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר מהי יחידה אחת במס"ד 21.	תוכנית הסדרי תנועה זמניים, אחת.
47.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש לאפשר תשלום עבור רכיב העבודה שבמס"ד 21, לפי גובה ההוצאות שהספק יידרש לשאת בפועל לאספקת הרכיב.	ככל שמדובר בתוכנית הסדרי תנועה זמניים אשר תכלול הפנייה לתרשימים קבועים – הבקשה נדחת. ככל שמדובר בכל תוכנית הסדרי תנועה זמניים אחרת – הבקשה מתקבלת חלקית, במובן זה שתשלום לספק תמורה בגובה ההוצאות שהוא יידרש לשאת בפועל להכנת התוכנית כאמור, כנגד הצגת חשבוניות שישולמו על ידו לנת"ע, ללא תוספת תקורה כלשהי, וזאת עד לסכום מירבי של 15,000 ₪ לתוכנית.
48.	חלק א' ההזמנה למכרז – טופסי ההליך <u>נספח</u> לטופס מס' 9 (ההצעה הכספית)	4	מבוקש להבהיר האם התעריף המירבי ליחידה במס"ד 24, כולל גם מנוף וכוח אדם שיידרשו במסגרת ההובלה.	התשובה חיובית.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
49.	חלק ב' – ההזמנה למכרז תנאים כללים	5	מבוקש להבהיר האם קיימים דמי השתתפות במכרז.	התשובה שלילית. לא נדרש לשלם דמי השתתפות במכרז זה.
50.	חלק ב' – ההזמנה למכרז תנאים כללים	6	מבוקש להבהיר האם מתקיים כנס מציעים במכרז זה.	התשובה שלילית. לא יתקיים כנס מציעים במכרז זה.
51.	חלק ב' – ההזמנה למכרז תנאים כללים	7	מבוקש לאפשר למציעים להיות נוכחים במעמד פתיחת המעטפות הכספיות.	הבקשה נדחית.
52.	הסכם התקשרות	2.1	מבוקש כי המועד לתחילת העבודה ייקבע לאחר קבלת כל האישורים, הרישיונות וההיתרים הנדרשים לביצוע העבודה.	הבקשה נדחית. המועד כאמור ייקבע על ידי נת"ע בהתאם למכלול הנסיבות הרלוונטיות לביצוע העבודה לפי שיקול דעתה. ר' בהקשר זה, בין היתר, הוראות סעיף 12 להסכם ובפרט שבסעיף 12.5.
53.	הסכם התקשרות	2.1	מבוקש להוסיף להסכם את ההגדרות הבאות: "השירותים המרכזיים" – איתור, מיפוי ומדידת תשתיות תת-קרקעיות על בסיס טכנולוגיות לחישה מרחוק ללא הרס. "שירותים משלימים" – עבודות הנדסיות שונות שיכולות (לא חובה) להתווסף לליבת השירותים. "שירותי מיפוי תת-קרקע טכנולוגיים לבחינה" – בחינת מענה טכנולוגי לרשימה פתוחה של מקרי-בוהן של אתגרי תת-קרקע שיכול ויעלו מעת לעת במסגרת הפרויקטים של נת"ע (כדוגמת: חללים, אלמנטי ביסוס ועוד). "מטלה" (ברית במחדל) – מטלה לביצוע "השירותים המרכזיים" ו/או "שירותים משלימים" "מטלה פרטנית" – למטלה לקבלת הצעה לביצוע שירותי תת-קרקע נוספים.	הבקשה נדחית.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
54.	הסכם התקשרות	3.2	מבוקש להסיר את הדרישה לביצוע מטלה תוך 3 ימים מיום קבלתה.	הבקשה נדחתה.
55.	הסכם התקשרות	3.7	מבוקש כי החלטה להפסיק שירותים שמעניק הקבלן, תיעשה רק במקרים מהותיים לאחר שתינתן לו התראה מראש ואפשרות להגיב בכתב.	הבקשה נדחתה. ר' בהקשר זה, בין היתר, הוראות סעיף 3.6 להסכם.
56.	הסכם התקשרות	4.4	מבוקש כי השהיית / הפסקת התקשרות כאמור בסעיף זה תיעשה רק במקרים מהותיים, לאחר שתינתן לקבלן התראה מראש ובכתב להעביר תגובה ולתקן את הסיבה בגינה מבוקש להפסקת / להשהות את ההתקשרות עמו.	אין שינוי בנוסח הסעיף. ר' בהקשר זה, בין היתר, הוראות סעיף 37.2 להסכם.
57.	הסכם התקשרות	4.5 36.1.4	מבוקש להוסיף כי הספק יהיה זכאי גם להחזר הוצאות תפעוליות שהוא נדרש לשלם לפני שלב המיפוי בשטח.	הבקשה נדחתה.
58.	הסכם התקשרות	5.1	מבוקש לתקן את סדר העדיפות לעניין ביצוע העבודה בהלימה לסוג השירותים הטכנולוגיים ובהתאם להסכמות הצדדים לעניין תכולת השירותים וההסכמות החוזיות ביניהם: 5.1.1 מטלה מאושרת ו/או מטלה פרטנית מאושרת; 5.1.2 תוכניות; 5.1.3 המפרט המיוחד ואופי מדידה מיוחדים; 5.1.4 כתב כמויות; 5.1.5 הוראות הסכם זה.	הבקשה נדחתה.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
59.	הסכם התקשרות	5.3	מבוקש לתקן את סדר העדיפות לעניין התשלום יהיה בהתאם להסכמות הצדדים לעניין תכולת השירותים : 5.3.1 המטלה המאושרת ו/או המטלה הפרטנית המאושרת ; 5.3.2 המפרט המיוחד ואופי מדידה מיוחדים ; 5.3.3 כתב כמויות ; 5.3.4 התוכניות ; 5.3.5. הוראות הסכם זה.	הבקשה נדחת.
60.	הסכם התקשרות	6.3	מבוקש להסיר את דרישת ביצוע עבודות דחופות תוך 24 שעות ולאפשר זכות סירוב ללא סנקציות	הבקשה נדחת.
61.	הסכם התקשרות	6.6	מבוקש להסיר את הדרישה לדיווח על חומרים מסוכנים ו/או מזהמים.	הבקשה נדחת.
62.	הסכם התקשרות	6.7	מבוקש להבהיר כי סירוב לביצוע מטלה יהיה בכפוף למטלת מינימום.	הבקשה נדחת.
63.	הסכם התקשרות	6.7	מבוקש להסיר את הזכות לקבלת פיצויים מוסכמים.	הבקשה נדחת.
64.	הסכם התקשרות	7	מבוקש להוסיף סעיף לעניין גודל שטח ו/או מחיר מזערי למטלה.	הבקשה נדחת.
65.	הסכם התקשרות	7	מבוקש להוסיף כי תינתן למציע תינתן האפשרות לסרב לביצוע מטלה הכוללת שטח שגודלו קטן מ-4 דונם.	הבקשה נדחת.
66.	הסכם התקשרות	12	מבוקש להבהיר כי קביעת המפקח תהיה סבירה ומידתית בהתאם לכמות, לויז' וסדר המטלות הנדרשות לביצוע.	הבקשה נדחת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
67.	הסכם התקשרות	24	מבוקש לאפשר הסבה במקרה של מיזוג או רכישה ע"י מתן התראה מראש.	הבקשה נדחית.
68.	הסכם התקשרות	28	מבוקש להגביל את אחריות הקבלן לנזק ישיר (למעט נזק גוף או נזק לרכוש) ועד לגובה התשלומים ששולמו בפועל ב- 12 החודשים האחרונים או עד לסכום של 2 מיליון ₪, לפי הגבוה מבין השניים.	הבקשה נדחית.
69.	הסכם התקשרות	28.1	מבוקש לתקן סעיף זה ולהגביל את מקרי השיפוי לתביעות צד ג' הנוגעות להפרה של מצגים או התחייבויות הקבלן תחת ההסכם.	הבקשה נדחית.
70.	הסכם התקשרות	31	מבוקש להוסיף סעיף הגנה על קניינה הרוחני של הקבלן ולהגדיר הפרדה ברורה בין הבעלות בטכנולוגיה לבין הבעלות בתוצרים, כך שיוגדר בסעיף כל אלה: ■ כי התוצרים שינתנו במסגרת השירותים וכי הבעלות עליהם תהיה של נת"ע; ■ כי כל זכויות (לרבות זכויות הקניין הרוחני) הקיימות של הקבלן בטכנולוגיה (הן בתוכנות והאלגוריתמים והן בצידוד החומרה השונים) יהיו ויישארו של הקבלן. כמו כן, יש להדגיש שזכויות אלו כוללות כל שדרוג או פיתוח במסגרת מתן השירותים (אך לא כוללות את התוצר עצמו); ■ כי הקבלן יוכל להשתמש בתוצרים לשימוש פנימי ולצורך מתן השירותים במסגרת ההסכם.	הבקשה מתקבלת חלקית. להסכם יתווספו הסעיפים הבאים: 31.1. התוצרים והמידע שייאסף על ידי הקבלן במהלך מתן השירותים ו/או בקשר אליהם בקשר לביצוע השירותים (להלן: "הידע") וכן כל מידע ו/או מסמך ו/או דו"ח ו/או תוכניות ו/או שרטוטים ו/או חוות דעת שהוכנו עבור נת"ע ו/או כל בסיס נתונים שהוכן על ידי הספק או שנמסר לספק על ידי נת"ע שיצברו אצל הספק במהלך ובקשר למתן השירותים וכל תוצר אחר כתוב או בלתי כתוב של העבודות (להלן: "התוצרים"), יהיו שייכים לנת"ע בלבד, ולספק ו/או למי מטעמו לא תהיה בהם כל זכות יוצרים ו/או כל זכות אחרת בהם. מובהר בזאת כי נת"ע תהיה רשאית לעשות בתוצרים ו/או בכל חלק מהם כל שימוש לפי שיקול דעתה הבלעדי. 31.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל מתחייב הקבלן להעמיד לרשות נת"ע ולהעביר לחזקתה, בכל עת לפי דרישה, את הידע והתוצרים, וכי מיד עם סיום ההתקשרות, מכל סיבה שהיא, להעביר לנת"ע את כל הידע והתוצרים, וזאת גם במדיה מגנטית,

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
				ולמעמיד לרשות נת"ע סיוע, ככל שיידרש, כדי שתוכל להשתמש בהם באופן עצמאי. 31.3. הקבלן לא יהיה רשאי, ללא הסכמת נת"ע מראש ובכתב, להכין עותקים ו/או להרשות בידועין לאחרים להכין עותקים של כל דו"ח ו/או מסמך ו/או תוכנית ו/או מידע ו/או נתונים אלא במסגרת ולצורך מתן השירותים. 31.4. יובהר כי הזכויות הקנייניות בטכנולוגיות אשר ישמשו את הקבלן במתן השירותים יישארו בבעלות הקבלן. 31.5. הקבלן יפצה ו/או ישפה את נת"ע על כל תביעה, דרישה, הליך, נזק, היטל וכיו"ב, שינבעו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סימני מסחר, זכויות יוצרים, ידע, הליך סודי או זכויות דומות במהלך ביצוע העבודה הקבלנית."
71.	הסכם התקשרות	32.1	מבוקש להסיר התחייבות ללוח זמנים קבוע להגשת תוצרים ממועד סיום איתור התשתית.	הבקשה נדחת.
72.	הסכם התקשרות	34	מבוקש להסיר סעיף זה בכללותו או לכל להסיר את התייחסות למונח "תוכניות עדות".	הבקשה נדחת.
73.	הסכם התקשרות	37.2.1	מבוקש להפריד בסעיף זה בין השירותים העיקריים במסגרת מטלה לבין שירותים במסגרת מטלה פרטנית.	הבקשה נדחת.
74.	הסכם התקשרות	40.2	מבוקש להבהיר כי כול שינוי של כתב הכמויות ו/או שינוי בעבודות יהיה כפוף למידת הסבירות ולא ישפיע על מטלות קיימות.	הבקשה נדחת.
75.	הסכם התקשרות	41.1	מבוקש לתקן את הסעיף ולהבהיר שמחירי היחידות המפורטים בכתב הכמויות יהיו בכפיפות להתייקרויות בסיסיות בענף.	הבקשה נדחת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
76.	הסכם התקשרות	45.1	מבוקש להבהיר כי דרישה לשינויים חד צדדים מהותיים (תכולות שירותים, לו"ז וכ"ז) יכול לפגוע בלוח הזמנים והתחייבויות הקבלן.	הבקשה נדחית.
77.	הסכם התקשרות	49	מבוקש לתקן את הסעיף כך שההתחייבות תהיה הדדית ותתווסף בו הוראה לפיה ככל שנת"ע תצטרך לשתף מידע חסוי, השיתוף כאמור יעשה רק לצורך קידום הפרויקטים שבאחריותה.	הבקשה נדחית.
78.	הסכם התקשרות	53	מבוקש להסיר את הדרישה לפיצויים מוסכמים בגובה 1% על כל יום פיגור או לכל הפחות להפחית ממנו.	הבקשה נדחית.
79.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	1.1	מבוקש להסיר מסעיף זה את המילים: "אימות" ו-"סימון".	הבקשה נדחית.
80.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	1.1 3.7.9	מבוקש להסיר מהסעיפים את המילים "מקומות פוטנציאליים להיווצרות חללים תת קרקעיים".	הבקשה מתקבלת.
81.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	1.4	מבוקש לתקן את ההגדרה של "תוכנית עדות" כך שיירשם כי תיערך לפי הנחיות ומפרטי המרכז למיפוי ישראל ותהיה חתומה על ידי מודד מוסמך.	הבקשה נדחית, משום שהתיקון המבוקש בה אינו נדרש. בהתאם להוראות המכרז (ר' למשל בסעיפים 2.14, 2.18 ו-2.24.8 לנספח ב' להסכם, ובנוהל תוכנית עדות ואישורן שצורף כנספח י"ד להסכם) תוכנית העדות נדרשת להיות ערוכה לפי הנחיות ומפרטי המרכז למיפוי ישראל וגם חתומה על ידי מודד מוסמך.
82.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	1.6	מבוקש להבהיר מהו המפרט הטכני המוזכר בסעיף.	המילים "מפרט טכני" יימחקו מהסעיף.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
83.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.1	מבוקש להסיר את תכולת העבודה המפורטת בסעיף זה.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
84.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.6	מבוקש להבהיר מה הפעולות הנדרשות בסעיפים אלו	כלל הפעולות המפורטות בהסכם ובנספחיו ובפרט בסעיף 3 לנספח ב' להסכם (תכולות העבודה) הרלוונטיות לאספקת רכיבי/י העבודה המבוקשים.
85.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.11	מבוקש להבהיר מה כולל חקר הקרקע שבסעיף זה.	חקר הקרקע כולל איסוף ועיון בתצלומי אוויר ו/או תוכניות עדות קיימות, תוך שימוש בחתכים גיאולוגיים, ככל שקיימים.
86.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.11	מבוקש להבהיר האם הכוונה לחקר תת הקרקע או מעל הקרקע	מדובר בחקר תת קרקע.
87.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.20.1 2.21.1 2.22.1	מבוקש להסיר את הדרישה בסעיפים אלה למיפוי "בכל עומק".	הבקשה נדחת.
88.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.20.2	מבוקש להבהיר אילו סוגי תשתיות יידרש הספק לזהות את כיוון הזרימה.	תשתיות מים, ביוב, גז ודלק.
89.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.21.1	מבוקש להבהיר האם קיים עומק מירבי של תשתיות ו/או אלמנטים תת קרקעיים שיידרש הספק לאתר?	התשובה שלילית.
90.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.21.3	מבוקש כי כלל האלמנטים הקונסטרוקטיביים ימופו ויזהו כאלמנטים הנדסיים בתת קרקע.	הבקשה נדחת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
91.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.22.2	מבוקש להסיר את המילים "כל אחד משכבות הקרקע" שבסעיף זה.	הבקשה נדחית.
92.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.22.3	מבוקש להסיר מהסעיף את המילים "מיקומים בהם עלול להיווצר".	הבקשה מתקבלת.
93.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.22.7	מבוקש להסיר את סעיף זה.	הבקשה נדחית.
94.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	2.24.6	מבוקש להסיר את המילים "יהיו כשכבות נפרדות לכל סוג יכולת ו/או מכשור" מהסעיף.	הבקשה נדחית.
95.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.7.5.2	מבוקש להבהיר כיצד ינוהל תהליך התיאום מול הרשויות?	ר' סעיף 4.1 לתכולות עבודה.
96.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.7.9	מבוקש להסיר מהסעיף את המילים "סריקה באמצעות אמצעי חישה מסוג גלי מיקרוגל (מכ"ם חודר קרקע, "GPR").	הבקשה נדחית.
97.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.9.7 3.11.7	מבוקש להבהיר מה הפעולות הנוספות הנדרשות בסעיפים אלו.	כלל הפעולות המפורטות בהסכם ובנספחים, לרבות בסעיפים 2 ו- 4 לנספח ב' להסכם (תכולות העבודה), הרלוונטיות לאספקת רכיבי/ העבודה שצוינו בשאלה.
98.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.9.9	מבוקש להסיר מהסעיף את המילים: "של בעל התשתית ובין באמצעות מכשיר גילוי שישפק הקבלן".	הבקשה מתקבלת.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
99.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.9.10	מבוקשת לתקן את יחידת התשלום לדונם (במקום מטר אורך).	הבקשה נדחת.
100.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.11	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
101.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.12.1	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה מתקבלת.
102.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.16.7	מבוקש להסיר את המילים "כל מבנה הנדסי" שבסעיף זה.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
103.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.24	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
104.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.26.9	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
105.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.26.10	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.
106.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	3.29	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת. ר' ההדגשה במענה לשאלה 1 לעיל.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
107.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.3	מבוקש להסיר את הסעיף או כי תשולם תוספת תמורה לביצוע האמור בו.	הבקשה נדחת.
108.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.6	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת.
109.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.8.4	מבוקש להבהיר כי ככל שאיתור התשתיות מבוצע תחת הקבלן הראשי, האחריות לבטיחות, ניהול העבודה ותיאום תהיה באחריות הקבלן הראשי בלבד.	הבקשה נדחת.
110.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.8.3 4.8.6	מבוקש להבהיר כי הקצאת ממונה בטיחות מטעם המציע, תהיה לפי דרישות הסדר התנועה. כן מבוקש להבהיר כי תשולם תמורה עבור ממונה בטיחות בעבודה שבה ממונה כאמור נדרש.	התשובה לשתי השאלות חיובית. עבור ממונה בטיחות (ועוד 2 אנשי צוות נוספים), תשולם תמורה לפי מס"ד 22 בכתב הכמויות.
111.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.16 4.19.4	מבוקש להסיר את הסעיפים.	הבקשה נדחת.
112.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.18.3 4.18.5	מבוקש להסיר התייחסות לאחריות תנועה בתחום עבודה של קבלן אחר.	השאלה אינה ברורה ולכן לא ניתן להשיב עליה.
113.	הסכם התקשרות - נספח ב' (תכולות עבודה)	4.18.4	מבוקש להסיר את הסעיף.	הבקשה נדחת.
114.	הסכם התקשרות נספח ט' (מערכות מידע)	2	מבוקש להבהיר את העלויות של תוכנות המחשוב שצוינו בסעיף זה.	המדובר מדובר בתוכנות מבוססות אינטרנט (Web) אשר ניתן לגשת אליהן דרך דפדפן אינטרנט מסוג כרום, ללא עלות.

מס"ד	מסמך	סעיף	שאלה/ בקשה	תשובה / הבהרה
115.	הסכם התקשרות נספח י"ד (נהלים)	מפרט BIM	מבוקש לאפשר הגשת "תוצר הבסיס" לפי LOD 100-200	הבקשה נדחית.
116.	הסכם התקשרות נספח י"ד (נהלים)	מפרט BIM	מבוקש להסיר את המילים "דרישות מידע משהב"ט" מהמפרט.	המדובר במסמך שמשרת את כלל פעילויות נת"ע ואינו מכוון רק לעבודות שיבוצעו מכוח המכרז דנן. בהתאם על עבודות שיבוצעו מכוח המכרז דנן, יחולו רק הוראות רלוונטיות ישימות מתוך המפרט.
117.	הסכם התקשרות נספח י"ד (נהלים)	מפרט BIM	מבוקש להסיר השורה האחרונה במפרט.	במקרים שבהם לא קיים קטלוג של נת"ע, ונת"ע אישרה זאת, יהיה רשאי הספק לעשות שימוש במודל מקטלוג DEFAULT. אולם בכל יתר המקרים, הבקשה נדחית.
118.	הסכם התקשרות נספח י"ד (נהלים)	הוספת מפרט CAD	מבוקש להבהיר מה דרישות והנחיות נת"ע ביחס לתוצרי CAD אשר יוגשו לנת"ע במסגרת ביצוע העבודות.	מפרט CAD של נת"ע מצורף ויש לראותו בו כחלק בלתי נפרד מהנהלים בנספח י"ד להסכם. הזוכים יהיו מחויבים לעמוד בדרישות המפרט כאמור, לרבות עדכונים שנת"ע תבצע בו מעת לעת.
119.	חלק א – ההזמנה למכרז – טופסי ההליך	טופסי ההליך	הבהרה יזומה מטעם נת"ע	למען נוחות המציעים, סמוך לאחר לפרסום הבהרה זו, יתפרסמו באתר האינטרנט של נת"ע, תחת מסמכי המכרז, טופסי ההליך בקובץ WORD וזאת על מנת לאפשר למציעים למלאם ולהגישם באופן ממוחשב. למען הסר ספק יובהר כי קובץ ה-WORD כאמור, כולל את טפסים מספר 5 ו-9 המעודכנים שנדרש לצרף להצעה.



טופס מספר 5 מתוקן- חוות דעת רואה חשבון

[נדרש להוכחת עמידה בתנאי הסף בסעיף 4.2.4 במסמך התנאים המיוחדים]

תאריך: _____

לכבוד

נת"ע - נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ ("נת"ע")

רח' הרוקמים 26, בניין A קומה 9, מרכז עזריאלי

חולון 5885849

א.ג.נ.,

הנדון: מכרז פומבי מספר 186/2023 לאיתור תשתיות תת קרקעיות ללא הרס

לבקשתכם וכרואי החשבון ולבקשת _____ [יש לנקוב בשמו המלא של המציע כפי שהוא מופיע בתעודת ההתאגדות/עוסק מורשה], מס' רישום _____ ("המציע"), הרינו לדווח כדלקמן:

1. הדוחות הכספיים [יש למלא את סעיף המשנה הרלוונטי]

1.1. הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____, בוקרו על ידי וחוות דעתי זו נחתמה ביום _____.

או

1.2. הדוחות הכספיים המבוקרים של המציע ליום 31.12.2022 בוקרו על ידי רו"ח אחרים. דוח רוה"ח האחרים נחתמו ביום _____ / בימים _____

2. הדוחות הכספיים המבוקרים הנ"ל וכל הדוחות הכספיים הסקורים של המציע שנערכו לאחר מכן, שנסקרו על ידי, אינם כוללים הערה בדבר ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי", או כל הערה דומה המעלה ספק בדבר יכולת המציע להמשיך ולהתקיים "כעסק חי" (*).

3. לצרכי דיווח במכתב זה קיבלתי דיווח מהנהלת המציע לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים האחרונים המבוקרים/הסקורים וכן ערכתי דיון בנושא העסק החי עם הנהלת המציע (**).

4. ממועד החתימה על הדוחות הכספיים הנ"ל ועד למועד חתימתי על מכתב זה לא בא לידיעת, לרבות בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף 3 לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המציע עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי".

(*) לעניין מכתבי זה "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

(**) אם מאז מועד חתימת דוח המבוקרים/דוח הסקירה האחרון חלפו פחות מ-3 חודשים כי אז אין דרישה לסעיפים 3-4 לעיל.

בכבוד רב,

חתימה וחותמת רוה"ח

שם מלא

[יודפס על גבי דף לוגו של משרד רואה החשבון]



טופס מספר 9 מתוקן - ההצעה הכספית

[ההצעה הכספית תוכנס למעטפה סגורה נפרדת שתיקרא "הצעה כספית"]

אשר תוכנס למעטפת ההצעה הכללית

לכבוד

נת"ע - נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ ("נת"ע")

רח' הרוקמים 26, בניין A קומה 9, מרכז עזריאלי

חולון 5885849

א.ג.נ.,

הנדון: מכרז פומבי מספר 186/2023 לאיתור תשתיות תת קרקעיות ללא הרס –

ההצעה הכספית

אני החתום מטה, _____ מספר זהות _____, מטעם המציע: _____, מספר רישום _____ (להלן: "המציע"), המגיש הצעה בקשר עם מכרז פומבי מספר 186/2023 לאיתור תשתיות תת קרקעיות ללא הרס (להלן: "המכרז"), לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. כי הבנו את כל האמור במסמכי המכרז/הסכם והגשנו את הצעתנו בהתאם להם, כי אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז/הסכם ללא הסתייגות ולא נציג תביעות או דרישות, לרבות כאלו המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על טענות כאמור.
2. כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז/הסכם וכי אנו מתחייבים לבצע ולהשלים את השירותים הנדרשים בהתאם לכל מסמכי המכרז, כולל העסקת כוח אדם מתאים, בהתאם לשירותים המתוארים במסמכי ההליך ובעבור התמורה הנקובה להלן בניכוי ההנחה המוצעת על-ידינו.
3. כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים, וכי לא גילינו את פרטי הצעתנו למשתתפים אחרים במכרז.
4. כי אנו בעלי הידע, הניסיון והכישורים הדרושים לביצוע השירותים הנדרשים בהתאם לכל מסמכי המכרז/הסכם, לרבות כוח האדם הדרוש לכך, ומסוגלים מכל בחינה שהיא, לבצע את כל השירותים במועד.
5. כי הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה כנדרש במסמכי המכרז/הסכם.
6. כי אם נתקבל הצעתנו אנו מתחייבים, שלאחר הודעתכם בדבר זכייתנו במכרז, נמציא למזמין את כל המסמכים והאישורים שעלינו להמציא בהתאם לסעיף 22.3 במסמך

התנאים הכלליים, כולל ההסכם על נספחיו כשהם חתומים על ידינו, אישור על עריכת ביטוחים וכל מסמך אחר נדרש.

7. כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין ו/או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

8. כי אנו מצרפים להצעתנו את כל המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז/הסכם.

9. אנו מאשרים כי ידוע לנו שאם נזכה במכרז ונבצע את השירותים במלואם, התמורה תשולם לנו לפי התעריפים המירביים הנקובים בטבלה המצ"ב, בניכוי ההנחה המוצעת על ידינו כמפורט להלן ובתוספת מע"מ כחוק, שישולם כנגד חשבונית מס כדין. תנאי התשלום יהיו כמפורט בהסכם המצ"ב למכרז.

10. **ההנחה המוצעת על ידינו היא כמפורט בסעיפים 2 ו-3 לנספח לטופס ההצעה הכספית.**

11. ידוע לנו כי התמורה כוללת את כל ההוצאות הישירות והעקיפות, ובכלל כך העמדת כל שירותי המשרד הדרושים, עלות העסקת איש המפתח, אנשי צוות נוספים ויועצי משנה ככל שיידרש, הוצאות נסיעה וביטול זמן נסיעה, חניה, ביטוח, טלפון, הדפסות, צילומים, הוצאות הצגת תוצרי השירותים בפני נת"ע או גורם אחר לפי דרישת נת"ע, תקורות מכל מין וסוג שהוא, הוצאות כלליות, מיסים ותשלומי חובה וכל כיו"ב. ידוע לנו שבכל מקרה לא תשולם למציע הזוכה תוספת כלשהי על התמורה, מכל סיבה שהיא לרבות תוספת בגין עבודות דחופות, ולקחנו זאת בחשבון בעת מתן הצעתנו.

נספח לטופס ההצעה הכספית

1. כללי

- 1.1. תמורת השירותים ומילוי כל התחייבויותיו של הספק לפי מסמכי המכרז, ההסכם, תכולת העבודה או הזמנת העבודה הספציפית, תשלם נת"ע את התמורה להלן עבור כל שירות שיבוצע בפועל על ידי הספק, על פי התעריפים המירביים ובשיעור שנקבע לגבם מטה, לאחר ניכוי שיעור ההנחה בו נקב המודד בטופס ההצעה הכספית שהגיש עם הצעתו למכרז (להלן: "**התמורה**").
- 1.2. מובהר כי כל הרכיבים המפורטים בטבלה בסעיף 4 להלן (להלן: "**הטבלה**"), יבוצעו רק על פי דרישת נת"ע, מראש ובכתב, בהתאם לצרכיה ושיקול דעתה הבלעדי, על פי הוראות המכרז, תוך ביצוע כל הפעולות המפורטות בסעיף 3 לנספח ב' להסכם המצורף למסמכי המכרז ("תכולות העבודה") אשר רלוונטיות לגבי אותו רכיב.
- 1.3. מבלי לגרוע מהוראות ההסכם, התמורה המרבית עבור ביצוע כל עבודה תיקבע בהזמנת העבודה. יודגש כי הספק לא יהא זכאי לתשלום בגין רכיבי עבודה שסופקו על ידו אשר לא נכללו בהזמנת עבודה שנמסרה לו על ידי נת"ע בכתב ומראש לביצוע העבודה.
- 1.4. בכל מקום שנרשם "יום עבודה" בטבלה, הכוונה ל- 8.5 שעות עבודה.
- 1.5. אלא אם נקבע במפורש אחרת, למונחים המפורטים בנספח זה, תהיה המשמעות שניתנה להם בהסכם.
- 1.6. מבלי לפגוע באמור לעיל, יובהר כי התמורה בגין עבודה אשר תסופק על ידי הספק בגין הרכיבים בטבלה להלן תשולם בהתאם לחלק של הרכיבים אשר סופק בפועל.
- 1.7. עבור עבודת לילה או עבודה שתתבצע ביום המנוחה השבועי או בחגים, תשולם תוספת של 10% (עשרה אחוז), ביחס לתעריפים המפורטים בסעיפים 2 עד 14, ו-17 עד 19 בטבלה שלהלן, **בלבד**. ויודגש כי למעט התעריפים בסעיפים לעיל, לא תשולם תוספת עבור כל עבודה אחרת שתבוצע בלילה ו/או בסופ"ש. עוד יודגש כי הנחת המציע תחול על כלל הסכום (כולל התוספת בגין עבודת לילה/סופ"ש כאמור).
- 1.8. יובהר כי בכל מקרה, עבודות לילה/סופ"ש יבוצעו אך ורק באישור מראש ובכתב של נת"ע.
- 1.9. הספק אינו רשאי לחרוג מגבולות השטח שנקבע על ידי נת"ע בהזמנת העבודה שנמסרה לו, אלא באישור מראש ובכתב של נת"ע. כל חריגה כאמור תהיה על אחריותו ועל חשבונו של הספק.
- 1.10. עוד מובהר כי בגין עבודה בשעות נוספות, כהגדרתן בחוק שעות עבודה ומנוחה, ו/או בגין עבודה במנוחה השבועית או עבודה ביום שבתון ללא אישור מפורש ובכתב מאת נת"ע ושלא בהתאם לרכיבים המפורטים בטבלה להלן, הספק לא יהיה זכאי לתוספת כלשהי.
- 1.11. נת"ע תהיה רשאית לבצע בקרה על פעילות הספק על כל מרכיביה במהלך ביצוע השירותים, ועל בסיס בקרה זו תשולם התמורה בגין השירותים.
- 1.12. התשלום לספק יהיה בכל מקרה לפי ביצוע בפועל. למען הסר ספק, נת"ע תהיה רשאית להורות לספק לשנות את כמות כוח האדם שהוקצתה במסגרת הזמנת העבודה ו/או את שיטת ביצוע האיתור ו/או האמצעים הטכנולוגיים ו/או אמצעי החישה הנדרשים לביצוע האיתור וכיוצא באלה על פי צרכיה, מבלי שישולם כל פיצוי בגין שינוי כאמור.



2. הצעת המחיר – אחוז הנחה עבור עבודות לפי פרק א' בטבלה שבסעיף 4 להלן:

להלן אחוז ההנחה המוצע על ידינו לתעריף המירבי המפורט בפרק א' בטבלה שבסעיף 4 להלן
_____ % ✓ יש לרשום ספרות בלבד ✓ יש לציין אחוזים שלמים בלבד (ללא ספרות כלשהן לאחר הנקודה העשרונית)

3. הצעת מחיר – אחוז הנחה אחיד עבור עבודות לפי פרקים ב'-ד' בטבלה שבסעיף 4 להלן:

אחוז ההנחה האחיד המוצע על ידינו לתעריפים המירביים המפורטים בפרקים ב'-ד' בטבלה שבסעיף 4 להלן
_____ % ✓ יש לרשום ספרות בלבד ✓ יש לציין אחוזים שלמים בלבד (ללא ספרות כלשהן לאחר הנקודה העשרונית)

4. תעריפים מירביים

פרק / מס"ד	תיאור העבודה	יחידה	תעריף מירבי ליחידה ב-ש, ללא מע"מ
פרק א'	איתור תשתיות תת קרקעיות, חללים אלמנטים תת קרקעיים באמצעות חישה מרחוק		
1	איתור, גילוי, סימון, מדידה והפקת תוכנית עדות מלאה לתשתיות, אלמנטי ביסוס לסוגיהם וחללים תת קרקעיים (ככל שאיתור חללים ואלמנטים כאמור ישימים¹ על בסיס חישה מרחוק וללא הרס כולל כולל שימוש ב-3 אמצעי חישה שונים, והיתוך המידע שהתקבל מהם, ואשר כללה ביצוע כל תכולות העבודה המפורטות בסעיף 3 לנספח א' להסכם, לפי דרישת נת"ע ובהתאם להוראות המכרז. <u>הערה:</u> בעבודה שתבוצע בפועל תוך שימוש בפחות מ-3 אמצעי חישה, שמורה לנת"ע האפשרות לקבוע, לפי לשיקול דעתה הבלעדי, כי התמורה בעדה תשולם לפי פרק א' לכתב הכמויות, או לפי פרק ב' לכתב הכמויות (לפי אמצעי החישה שנעשה בו שימוש בפועל).	דונם	בשטח שגודלו עד 11 דונם : 18,900 בשטח שגודלו 11 דונם ומעלה : 15,120

¹ מובהר כי ההחלטה האם איתור חללים ואלמנטים כאמור ישים בעבודה מסוימת, ייקבע על ידי נת"ע

פרק / מס"ד	תיאור העבודה	יחידה	תעריף מירבי ליחידה ב-ש, ללא מע"מ
פרק ב'	עבודה ספציפית לאיתור תשתית או אלמנט בודד / מחוץ לגבולות הפולגון / תוך שימוש בפחות מ-3 אמצעי חישה		
2	איתור, גילוי, סימון ומדידה באמצעות חיישן אלקטרומגנטי / מגנטי	מטר אורך	10
3	איתור גילוי, סימון ומדידה באמצעות מכ"מ חודר קרקע (GPR) בשיטת שתי וערב וללא שימוש בכלים הנדסיים אחרים.	יום עבודה	4500
4	איתור כבל נפרד בצביר של כבלים ² מאותו סוג של תשתית – תשולם התמורה הגבוהה מבין השתיים.	מטר אורך	3.5
		יום עבודה	450
5	פריסת שוחה מכל סוג שהוא לרבות, מים, ביוב, חשמל, תאורה, בזק ותקשורת מדידת פנים השוחה והפקת תשריט פריסות ומידות מלא לרבות התא, מיקום הכבלים וכל אלמנט שקיים בתא.	שוחה	450
6	צילום פנימי של קווי ניקוז / ביוב והפקת דו"ח אודות מצב התשתית הנבדקת.	מטר אורך	10
7	מדידה ע"י מודד מוסמך. התשלום יחושב לפי ימי עבודה בשטח בלבד. התעריף כולל את המדידה בשטח, עבודת המשרד להפקת תוצרי המדידה, ציוד וצוות עובדים נדרש.	יום עבודה	4000
8	החדרת מוליך (BEACON) בצנרת ריקה ו/או שאינה ריקה וקליטה באמצעות חיישן אלקטרומגנטי ו/או מגנטי לפי הצורך ודרישת נת"ע, על ידי עובדים/ים מיומנים מתאים עד לעומק של 15 מטר	יום עבודה	4200
9	הפעלת ביובית לצורך החדרת מוליך (BEACON) לכול סוגי הצנרות לעומק של עד 15 מטר	יום עבודה	2500
פרק ג'	גישוש, חפירה, שאיבת עפר, קידוחים, מחפרון, דחפור ושיקום		
10	הפעלת מערכת שאיבת עפר (מש"ע) לחישוף נקודתי של תשתית תת"ק ללא הרס בשטח פתוח - כולל שיקום הבורות, מינימום לארבע נקודות באתר עבודה אחד ³ .	יום עבודה	4200 ככל שבמטלה מסוימת העומק יהיה גדול מ- 5 מטר, עבור כל מטר עומק, החל מה-6 ומעלה, תשולם תוספת של 300 ₪ ליום עבודה.

² כל כבל באותה מעטפת תשתית ייחשב ככבל נפרד בתוך אותו צביר של כבלים.

³ למען הסר ספק מובהר כי ככל שתועבר לטיפול הספק מטלה אשר תכלול פחות מ-4 נקודות, היא תבוצע בתוך יום עבודה אחד, ותשולם בעדה תמורה לפי החלק היחסי מיום העבודה שיידרש בפועל לטובת ביצוע המטלה.

פרק / מס"ד	תיאור העבודה	יחידה	תעריף מירבי ליחידה ב-ש, ללא מע"מ
11	הפעלת מערכת שאיבת עפר (מש"ע) לחישוף נקודתי של תשתית תת"ק ללא הרס בכבישים, מדרכות ומסלולים - כולל שיקום הבורות, מינימום לארבע נקודות באתר עבודה אחד ⁴	יום עבודה	4600 ככל שבמטלה מסוימת העומק יהיה גדול מ- 5 מטר, עבור כל מטר עומק, החל מה-6 ומעלה, תשולם תוספת של 300 ₪ ליום עבודה.
12	הפעלת מערכת שאיבת עפר (מש"ע) לחישוף נקודתי של תשתית תת"ק ללא הרס – ללא שיקום	יום עבודה	3700 ככל שבמטלה מסוימת העומק יהיה גדול מ- 5 מטר, עבור כל מטר עומק, החל מה-6 ומעלה, תשולם תוספת של 300 ₪ ליום עבודה.
13	הפעלת מערכת קידוח אנכית-בורגית (אוגר) בקוטר של עד 8" לצורך הכנת תשתית להחדרה אנכית של מכשור בשטח פתוח, כבישים, מדרכות ומסלולים (כולל דיפון הקדח בצנרת פלסטית וחיבור בין חוליות בברגים לא מגנטיים, שיקום הבורות / הקדחים ושליפת הצנרת הפלסטית בהתאם למפרט) בתחום עומקים 15 - 30 מ'	מטר אורך	401
14	הפעלת מערכת קידוח אנכית-בורגית (אוגר) בקוטר של עד 8" לצורך הכנת תשתית להחדרה אנכית של מכשור בשטח פתוח, כבישים, מדרכות ומסלולים (כולל דיפון הקדח בצנרת פלסטית וחיבור בין חוליות בברגים לא מגנטיים, שיקום הבורות / הקדחים ושליפת הצנרת הפלסטית בהתאם למפרט) בתחום עומקים 30 - 45 מ'	מטר אורך	436
15	שימוש בצינור מגן ו/או תרחיף בנטונייט בקידוח עד 8"	מטר אורך	132
16	התארגנות למכונת קידוח - ישולם פעם אחת לקידוח אך לא יותר מפעם אחת ליום, אף אם בוצעו מספר קידוחים באותו יום.	קידוח	3300
17	הפעלת מחפרון עם כף ופטיש הידראולי לצורך גילוי וחישוף תשתיות או כשלב מקדים לביצוע עבודות האיתור	יום עבודה	2200
18	הפעלת מחפר זחלי עם כף ופטיש הידראולי לצורך גילוי וחישוף תשתיות או כשלב מקדים לביצוע עבודות האיתור	יום עבודה	4950
19	הובלת מחפרון ומחפר זחלי - ישולם חד פעמי להזמנת עבודה	הזמנת עבודה	4950
20	אספקה, הובלה והנחה של תערובת חומרים בעלי חוזק נמוך מבוקר (CLSM) עד 8 מגפ"ס למילוי בורות.	מטר מעוקב	310

⁴ כנ"ל.

פרק / מס"ד	תיאור העבודה	יחידה	תעריף מירבי ליחידה ב-ש, ללא מע"מ
פרק ד'	הסדרי תנועה זמניים		
21	תכנון ואישור הסדרי תנועה ע"י מתכנן תנועה	תוכנית הסדרי תנועה זמניים הכוללת הפנייה לתרשימי/ תנועה קבועים.	4620
		תוכנית הסדרי תנועה זמניים, שלא כוללת הפנייה לתרשימי/ תנועה קבועים. עד גובה ההוצאות שהספק יידרש לשאת בפועל להכנת התוכנית, כנגד הצגת חשבוניות שישולמו על ידו לנת"ע, ללא תוספת תקורה כלשהי, ולא יותר מ- 15,000 ₪ לתוכנית.	
22	בטיחות הסדרי תנועה – כולל צוות של 3 עובדים, עגלת חץ, ציוד ואביזרי בטיחות נדרשים (תמרורים, קונוסים וכו')	יום עבודה	1700
23	תאורה לעבודת לילה	יום עבודה	990
24	50 מטר אורך של מעקות בטיחות זמניים - כולל הובלה הצבה והעברה באותו יום מאתר לאתר, מנוף וכוח אדם נדרש.	יום עבודה	1500

5. הבהרות

אנו מצהירים כי בעת מילוי ההצעה הכספית לעיל, ידוע לנו כי –

- 5.1. בחירת הזוכה/ים תעשה בהתאם לנוסחאות הקבועות בסעיף 7 למסמך התנאים המיוחדים.
- 5.2. יש למלא את ההצעה הכספית בספרות בלבד. ניתן להציע אחוזים שלמים בלבד (ללא ספרות כלשהן לאחר הנקודה העשרונית). במקרה שההצעה הכספית תינתן שלא באחוזים שלמים, נת"ע תהיה רשאית לעגל למספר שלם כדלקמן: ככל וספרת העשיריות בשבר העשרוני הינה 5 ומעלה – אזי, התוצאה תעוגל למספר שלם כלפי מעלה. ככל וספרת העשיריות בשבר העשרוני הינה מתחת ל-5 – אזי, התוצאה תעוגל למספר שלם כלפי מטה.
- 5.3. ניתן להציע אחוז הנחה אפס (0), שמשמעו כי הצעתו של המציע הנה בהתאם לתעריפים המירביים המפורטים בטבלה.
- 5.4. לא ניתן לבקש תוספת. כל אחוז שירשם – יחשב כהנחה בלבד. מציע אשר לא ימלא את אחוז ההנחה המוצע על ידו בסעיפים 2 ו/או 3 לעיל, תיחשב הצעתו כהצעה ללא הנחה על התעריפים.
- 5.5. התגלתה בהצעה הכספית לעיל הסתייגות, טעות חישובית או אחרת ו/או השמטה ו/או תוספת ו/או שינוי ו/או ליקוי ו/או פגם, מכל מין וסוג שהם ומכל סיבה שהיא (לרבות בנסיבות בהן



נגרמה בשל רשלנות או לחילופין, בידיעתו המכוונת של המציע, תהיה נת"ע רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט, לנקוט בכל אחת מדרכי הפעולה הבאות, כולן או חלקן, במצטבר או באופן חליפי:

5.5.1. לפסול הצעה כאמור על הסף.

5.5.2. לקבל מהמציע הבהרה ו/או הסתייגות, לפי העניין, מכל טעות חישובית או אחרת ו/או השמטה ו/או תוספת ו/או שינוי ו/או ליקוי ו/או פגם כאמור, ובכלל האמור לקבל או לדחות את ההבהרה ו/או ההסתייגות מטעם המציע, הכול על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט של החברה.

5.5.3. להתעלם מקיומם של כל הסתייגות, טעות חישובית או אחרת ו/או השמטה ו/או תוספת ו/או שינוי ו/או ליקוי ו/או פגם כאמור, ובהתאם לשקלל את הצעתו של המציע.

5.6. ההוראות בקשר לאופן חישוב ותשלום התמורה, כמפורט לעיל ובהסכם. כן ידוע לנו כי התמורה כוללת את כל ההוצאות הישירות והעקיפות, ובכלל כך העמדת כל שירותי המשרד הדרושים, עלות העסקת בעלי תפקידים, הוצאות נסיעה וביטול זמן נסיעה, חניה, ביטוח, טלפון, הדפסות, צילומים, הוצאות הצגת תוצרי השירותים בפני נת"ע או גורם אחר לפי דרישת נת"ע, תקורות מכל מין וסוג שהוא, הוצאות כלליות, מיסים ותשלומי חובה וכל כיו"ב. ידוע לנו שבכל מקרה לא תשולם למציע הזוכה תוספת כלשהי על התמורה, מכל סיבה שהיא לרבות תוספת בגין עבודות דחופות, ולקחנו זאת בחשבון בעת מתן הצעתנו.

ולראיה באתי על החתום:

חתימה וחותמת המציע על ידי:	תאריך	חתימת וחותמת עורך דין	מספר רישיון	תאריך
----------------------------	-------	-----------------------	-------------	-------

הנני מאשר בחתימתי כי המצהיר הוזהר על ידי להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן ולאחר שהוזהרתי כאמור, אישר את נכונות הצהרתו דלעיל וחתם בפני _____ על _____ תצהיר זה. ביחס למציע שהינו תאגיד יש לאשר בנוסף: הנני מאשר בחתימתי, כי _____, מספר זהות _____, החותם בשם המציע, מוסמך לחתום בשם המציע ולחייבו לצורך המכרז.



נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ

מפרט CAD

מהדורה 2021-06-13



נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ

הרוקמים 26 חולון, 5885839 ישראל | מרכז עזריאלי, בניין A | טל. 03-7243000 | פקס. 03-7243055 | nta@nta.co.il

מבוא

עם העלאת רמת המורכבות של התכנון בחברת נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ (נט"ע) וריבוי הגורמים העוסקים בו, נוצר הצורך ביצירת שפה משותפת לכל המעורבים בתכנון של חברת נט"ע לאופן הצגת התכנון בדיסציפלינות השונות. מפרט CAD המוצג כאן מהווה את הבסיס לנוהל אחיד להגשת תכניות, שנועד לענות על שלושה צרכים: יצירת שפה תכנונית אחידה בין כל עורכי התכניות עבור החברה, מחשוב מערכת הגשת התכניות והטיפול בהן, ושיפור רמת התכניות כך שתעמוד בדרישות התכנוניות והמשפטיות. מטרת מפרט CAD אינה ללמד לתכנן או לנהל את התכנון, אלא הסבר כיצד ליצוק עקרונותיה של תכנית שכבר גובשה אל תוך תבנית מסודרת ואחידה של ארגון החומר, עיצוב, שפה והגשה. בהכנת המפרט הושקעו משאבים רבים, זמן וידע אשר הצטברו בחברת נט"ע. כמו כן, המפרט מתבסס גם על הניסיון והידע שכבר הצטברו בשימוש במפרטי CAD של התאגידים העיקריים של משרד התחבורה. המפרט יוסיף ויתחדש עם הזמן בהתאם לנדרש.

צוות העבודה

חברת נט"ע:

- גלי גלט שמחי, סמנכ"ל איכות וחדשנות
- ליאת סטשובר כהן, מנהלת אגף מערכות מידע
- גלעד בוימוביץ, מנהל אגף הנדסה
- איגור פורטנוי, מנהל מחלקת GIS
- רימה לרנר, מנהל מחלקת מסילות
- רועי שמידט, מנהל מחלקת תכנון פסי
- ילנה אסקרוב, שרטוט CAD
- אנה כתראן, רכז מסמכים
- סול לוקסנבורג, מנהלת מחלקת תנועה

יועצים:

- אינג' אלכס ויאזמנסקי, ראש הצוות
- ד"ר בני פרישר
- אינג' אלברט קוטלר, אינג' אולגה קוטלר,
- גב' אולגה וודולייב, אינג' יבגני וודולייב,
- מר דמיטרי ברמק
- אלבכס הנדסה בע"מ
- אלבכס הנדסה בע"מ

קובץ: NTA_CAD_Manual_2021-06-13.doc

תוכן עניינים:

1. כללי

2. מטרת המפרט

3. הגדרות כלליות ומונחים

- 3.1. CAD
- 3.2. פורמטים לקבצי שרטוט (CAD)
- 3.3. התאמה למפרטי CAD אחרים
- 3.4. תפקידם של קבצי DWG
- 3.5. תחומים מקצועיים (דיסציפלינות)
- 3.6. שלבי פרויקט
- 3.7. סוגי מיון ומכרזים.
- 3.8. חבילות תכנון (Design Packages)
- 3.9. מכרזים (Tenders)
- 3.10. חבילות ביצוע
- 3.11. שלבי פיתוח מערכת
- 3.12. חלופות
- 3.13. שלבי ביצוע
- 3.14. שלבי הגשה
- 3.15. שפה למתן שמות

4. מרכיבי תכניות

- 4.1. קובץ גיליונות - Sheet File
- 4.2. קבצי מידע - Data Files
- 4.3. קבצי רקע - Background Files
- 4.4. Xref

5. גיליונות

- 5.1. גודל גיליונות
- 5.2. חלוקה לגיליונות
- 5.3. מסגרת קואורדינטות
- 5.4. שדה כותרת
 - 5.4.1. דוגמה לשדה כותרת
 - 5.4.2. הערות
 - 5.4.3. מקרא
 - 5.4.4. טבלת מהדורות
 - 5.4.5. לוגו
 - 5.4.6. מפתח גיליונות
 - 5.4.7. אישורים

- 5.4.8. QR קוד
- 5.4.9. פרויקט
- 5.4.10. שם תכנית
- 5.4.11. רמת תכנון
- 5.4.12. סטטוס רמת תכנון
- 5.4.13. מהדורה ראשונה ואחרונה
- 5.4.14. מספר פרויקט פנימי של מתכנן
- 5.4.15. קנה מידה
- 5.4.16. מספר פרויקט של המזמין/נת"ע
- 5.4.17. מספר תכנית
 - 5.4.17.1. פורמט למספר תכנית
 - 5.4.17.2. קוד ספק (AAA)
 - 5.4.17.3. תחום (BB)
 - 5.4.17.4. מקום (CCC)
 - 5.4.17.5. אלמנט/שם המאפיין (DDDDDDDD)
 - 5.4.17.6. שלב פרויקט (EE)
 - 5.4.17.7. דוגמה לקידוד שלבים בפרויקט מורכב עם שלושה מחזורי תכנון וביצוע
 - 5.4.17.8. מספור גיליונות (FFFF)
 - 5.4.17.9. גיליון מס' "0"
 - 5.4.17.10. מספור מהדורות (GG)
 - 5.4.17.11. דוגמאות מילוי שורות "רמת תכנון" ו-"סטטוס שלב פרויקט" בכותרת
- 5.5. תרשים סביבה
- 5.6. חץ צפון
- 5.7. Plot Stamp
- 5.8. סימון עדכונים (עננים)

6. מתן שמות לקבצים

- 6.1. מתן מס' ושם לקובץ ולתכניות
- 6.2. שם קובץ **Sheet File**
- 6.3. שמות קבצי **PDF, DWF** ו-**PLT**
- 6.4. קבצי "Multi-sheet"
- 6.5. שם קובץ Data
 - 6.5.1. פורמט מלא לשם קובץ **Data**
 - 6.5.2. תחום
 - 6.5.3. אלמנט/שם המאפיין
 - 6.5.4. נושא
 - 6.5.5. קנה מידה
 - 6.5.6. תצורה
 - 6.5.7. חלופה ותת-חלופה
 - 6.5.8. שלבי ביצוע תצורה

6.5.9. מתן שמות לקבצי עדות (As Built)

6.6. מתן שם לקובץ רקע (**Background**)

6.6.1. קובץ **Data** של מתכנן אחר

6.6.2. כאשר שם מקורי של קובץ לא תואם פורמט המפרט

6.7. שינוי מהדורה של קובץ

7. הגדרות לקבצי שרטוט

7.1. רשת קואורדינטות

7.2. יחידות שרטוט

7.3. Model Space

7.4. Paper Space

7.5. שכבות (**Layers**)

7.5.1. שרטוט בשכבות

7.5.2. פורמט לשם שכבות

7.5.3. קוד מיוחד (AA)

7.5.4. תחום (BB)

7.5.5. תת-תחום (CC)

7.5.6. שם שכבה ראשי (DDDD)

7.5.7. מונה - Counter (EEE)

7.5.8. שם שכבה נוסף (FFFF)

7.5.9. הרחבת שם שכבה – Layer Name Extension (GGGG)

7.5.10. הגדרת מאפיינים ByLayer

7.5.11. איסור הכנסת מידע לשכבת 0 או Defpoints

7.5.12. שכבות ללא תוכן

7.5.13. שייכות מידע לשכבה

7.5.14. הגדרות של רשימת השכבות ובחירת הצבעים

7.5.15. שכבות בתכניות עדות (**As Built**)

7.5.16. רשימת שכבות עבור תכניות סטטוטוריות ומדידה.

7.5.17. הוספת שכבה לרשימה

7.5.18. פורמט הגשה של שכבה לאישור

7.6. כיתובים (Text)

7.7. מידות (Dimensions)

7.8. סמלים (**Blocks**)

7.8.1. דרישה לשימוש בסמלים (בלוקים)

7.8.2. פורמט מלא לשם של בלוק

7.8.3. שכבות במקרה של בלוק פשוט

7.8.4. שכבות במקרה של בלוק מורכב

7.8.5. פורמט שכבות לבניית חלק גרפי של בלוק

7.8.6. קוד מיוחד (AA)

7.8.7. תחום (BB)

- 7.8.8. אלמנט (CCCC)
- 7.8.9. מס' צבע בהדפסה (DDD)
- 7.8.10. פורמט לשכבות עבור האטריבוטים
- 7.8.11. ייצור אטריבוט בשכבה
- 7.8.12. מילוי TAG-ים
- 7.8.13. הגדרת "Units" בבלוק
- 7.8.14. התאמת בלוק עם סמל סכמאטי לקנ"מ
- 7.8.15. גובה כתב של אטריבוטים בבלוק עם סמל סכמאטי
- 7.8.16. הגדרות קנ"מ עבור בלוק בגודל האמיתי שלו
- 7.8.17. קואורדינטות של נקודת בסיס (Base Point)
- 7.8.18. מיקום את נקודת הבסיס (Base Point)
- 7.8.19. הכנסת בלוקים לתכניות בקנ"מ שונים
- 7.8.20. איסור שינוי Scale Factor לבלוקים בגודל האמיתי
- 7.8.21. הכנסת בלוקים בשכבות של קבצי שרטוט
- 7.8.22. איסור לשתול קובץ אחד בתוך קובץ אחר כבלוק
- 7.8.23. איסור שימוש ב-Scale Factors שליליים
- 7.8.24. איסור לפוצץ בלוקים
- 7.8.25. הוספת בלוק לספריית סמלים סטנדרטית
- 7.8.26. הגשת בלוק לאישור
- 7.8.27. ספריית הסמלים
- 7.9. סוגי קווים (Linetypes)

8. הכנת קבצי PDF, PLT ו-DWF

- 8.1. תכניות בצבע ובשחור-לבן
- 8.2. תכניות מוקטנות
- 8.3. Plot-Stamp
- 8.4. הגדרות Plot משותפות לכל הפורמטים
 - 8.4.1. הגדרת צבעים ועוביי קווים ברשימת השכבות
 - 8.4.2. הגדרת עוביי קווים וצבעים ועוביי קווים של שכבות בקובץ Sheet File
 - 8.4.3. שמירת הגדרות עוביי קווים והצבעים של שכבות בקובץ Sheet File
 - 8.4.4. איסור הכנת קבצי Multi-sheet
 - 8.4.5. הפעלת אופציה "Plot stamp on"
 - 8.4.6. הצגת סימון עדכונים (עננים) במהדורה חדשה
 - 8.4.7. הבטחת שוליים סביב מסגרת הגיליון והגדרת שטח הדפסה
- 8.5. הכנת קבצי PLT
 - 8.5.1. הגדרת הפלוטר
- 8.6. הכנת קבצי DWF
 - 8.6.1. בחירת ה-driver
 - 8.6.2. איסור המרות קבצים מפורמטים שונים ל-DWF
 - 8.6.3. הנחיות להכנת גיליון "0"

8.6.4. שמירת קנ"מ 1:1

8.6.5. הפעלת הגדרת הדפסה עם הצגת שכבות השרטוט.

8.6.6. תרשימי הגדרות PLOT

8.7. הכנת קבצי PDF

8.7.1. בחירת ה-driver

8.7.2. מקור להכנת קובץ PDF

8.7.3. הנחיות להכנת גיליון "0"

8.7.4. הפעלת הגדרת הדפסה עם שכבות השרטוט.

8.7.5. תרשימי הגדרות PLOT

9. פורמט הגשה

9.1. מכתב הגשה

9.2. העתקים קשיחים (Hard Copy)

9.3. קבצי התכניות DWG, PDF, DWF, PLT.

9.4. רשימת תכניות XLS סטנדרטית

9.5. הכנת קבצי CAD

9.5.1. פקודת "Load"

9.5.2. איסור הגשת קבצים עם סטטוס Xrefs: "Unload"

9.5.3. איסור פקודת "Bind"

9.5.4. פקודת "eTransmit"

9.5.5. הכנסת רשימה של Xrefs לרשימת התכניות

9.5.6. פקודות אחרונות לפני שמירה סופית של קבצי CAD

9.5.7. סטטוס "Read Only"

9.6. מבנה ספריות לצורך עבודה ולצורך מסירה

9.6.1. מבנה לצורך עבודה

9.6.2. מבנה לצורך מסירה

9.6.3. הגשת קבצי Sheet Files ו-Xrefs בספרייה DWG

9.7. מבנה ספריות מומלץ לעבודה במשרד ואופן הכנת קבצים להגשה למזמין (דוגמה)

9.8. מבנה ספריות להגשת חומר ממוחשב למזמין (דוגמה)

10. מסמכי התייחסות

11. רשימת נספחים

12. מה חדש

1. כללי

מסמכים הנדסיים ותכניות מהווים בסיס מידע לאורך כל תקופות הפרויקט: תכנון, ביצוע, תפעול ותחזוקה. תכניות ומסמכי תכנון אחרים מהווים כמות ניכרת של מידע, שמחייבת ניהול מערכת גדולה ומורכבת לאורך זמן רב.

2. מטרת המפרט

מטרת המפרט הינה הגדרת אופן הטיפול בתכניות מבחינת CAD, ואופן הגשתן לחברת נת"ע. להלן פירוט המטרות העיקריות של הנחיות המפרט:

- הבטחת רמה גבוהה של המסמכים והתכניות מבחינת עריכה ובהירות.
 - הבטחת שיפור הדיאלוג הטכני בין המתכננים לבין החברה, ובינם לבין עצמם.
 - הבטחת הגשה וקליטה של קבצי מסמכים ותכניות בצורה תקינה ומסודרת למערכת GIS של החברה.
 - הבטחת האפשרות לעריכת שינויים כוללניים (גלובאליים).
 - הימנעות מכפילות במידע.
 - הבטחת עקביות ואחידות מירבית בין תוכניות ומסמכים נלווים המוגשים לחברה.
 - הפקת יעילה של תכניות.
- כדי שהמטרות לעיל יושגו במלואן, יש להקפיד על מילוי ההנחיות באופן מדויק.

3. הגדרות כלליות ומונחים

3.1. **CAD (Computer-Aided Design):** תוכן באמצעות מחשב (**תיב"מ**).
התכנון מתבצע באמצעות תוכנות חישוב ושרטוט שונות.

3.2. פורמטים לקבצי שרטוט (CAD)

3.2.1. על מנת להגיע לאחידות בקבצי שרטוט נבחר פורמט DWG שתואם פורמט AutoCAD2012 ומעלה וקבצים PDF, DWF ו-PLT.

3.2.2. קבצי DWG (*.dwg) הינם קבצי שרטוט בסיסיים המיועדים לעריכה.

3.2.3. בקבצי DWF (*.dwf), הפורמט מקורי תואם פורמט DWG, גודל הקבצים קטן יחסית, נוח לשימוש, מיועד לצפייה ב-2D ו-3D, לבקרת תכנון (Snap, מדידות בקנה מידה, הערות, השוואת גרסאות, כלים גרפיים ועוד), ומאפשר שימוש בגיליונות ללא הגבלת מידות כאשר אין צורך בהדפסתם.

ניתן להשתמש בקבצים הללו באמצעות גרסה עדכנית של תוכנת Autodesk Design Review
<https://www.autodesk.com/products/design-review/download>

3.2.4. קבצי PDF (*.pdf) הינם קבצים המיועדים לצפייה ולהדפסה באמצעות תוכנות נפוצות ביותר, לרבות אפליקציות עבור תוכנות הפעלה של מכשירים סלולריים.

3.2.5. קבצי PLT (*.plt) הינם קבצי הדפסה המיועדים להדפסת תכניות באמצעות פלוטר.

3.2.6. קבצי תמיכה: SHX (*.shx) - פונטים (גופנים), LIN (*.lin) - סוגי קווים.

3.3. התאמה למפרטי CAD אחרים

- 3.3.1. מפרט CAD זה מתבסס על מפרט CAD של משהת"ח עם תוספות ייחודיות לחברה, לדוגמה – לוגו חברה וכוורת דו-לשונית.
- 3.3.2. כל קבצי השרטוט, רשימות התכניות וקבצים נלווים אחרים, המיועדים להגשה או למסירה לנת"ע, יותאמו למפרט הזה, למעט קבצי תכניות סטטוטוריות וקבצי מדידה.
- 3.3.3. קבצי תכניות סטטוטוריות יוכנו בהתאם למפרט CAD העדכני של מנהל התכנון - מבא"ת, למעט נספחי התנועה (הנחיות מפורשות בנושא נמצאות בשלב גיבוש ותיאום מול מבא"ת ומפרט מיפוי לאומי של מרכז למיפוי ישראל (מפ"י)).
- קבצי מדידות יוכנו בהתאם למפרט מיפוי לאומי של מרכז למיפוי ישראל (מפ"י). הנחיות בנושא הכנת תכניות עדות יש לראות בסעיפים 6.5.9 ו-7.5.15.
- 3.3.4. במקרים בהם הכנת התכניות מתבצעת על ידי המזמין (לדוגמה – קבלן) שאינו נת"ע, כל קבצי השרטוטים, רשימות התכניות וקבצים נלווים אחרים המיועדים להגשה או מסירה, יוכנו לפי דרישות CAD של נת"ע, במקום מפרט CAD של המזמין.
- 3.3.5. במקרים בהם מפרט מבא"ת, מפרט מיפוי לאומי או דרישות CAD של נת"ע לא מציבים דרישות מיוחדות, יש לפעול בהתאם למפרט המזמין.

3.4. תפקידים של קבצי DWG

- 3.4.1. Sheet File – קובץ גיליונות שמכיל בעיקר את מסגרת התכנית ושוכל (שדה כותרת). לפירוט הנושא יש לפנות לסעיף 4.1.
- 3.4.2. Xref Data File – קבצי תכנון של **מתכנן מגיש**, מסודרים לפי תחומים, תת-תחומים ונושאים. לפירוט הנושא יש לפנות לסעיף 4.2.
- 3.4.3. Xref Background File – קובץ רקע המהווה תפקיד משני עבור קובץ Data. לפירוט הנושא יש לפנות לסעיפים **Error! Reference source not found.** ו-4.3 של המפרט.

3.5. תחומים מקצועיים (דיסציפלינות)

- תחום מקצועי** הינו ענף של ידע, אשר נלמד או נחקר באופן רשמי. התחום יכול לכלול מספר תתי-תחומים.
- לדוגמה, **נוף** (Landscaping (LA) יכול לטפל נופי, צמחייה ומקצועות אחרים הקשורים ישירות לסוג המקצוע הזה. לפירוט הנושא ראו סעיף 5.4.17.3.
- מבחינת CAD, תתי-תחומים יכולים להשתמש בשכבות ובבלוקים, הן שלהם והן של התחום שלהם.

3.6. שלבי הפרויקט

- מבחינת מידע תכנוני, כל פרויקט מתחלק לשלושה שלבים עקרוניים:
- 3.6.1. **תכנון** - ראשוני, מוקדם, מפורט;
- בשלב התכנון מתבצע פיתוח של הפרויקט במקצועות השונים עבור שלבי פיתוח מיידי ועתידיים.
- 3.6.2. **ביצוע**
- התכניות כוללות מידע תכנוני מפורט לצורך ביצוע בשלב מיידי.
- 3.6.3. **תפעול ותחזוקה**
- שימוש בתכניות עדות ובמידע אחר החיוני לצורך תחזוקת הפרויקט שבוצע.

3.6.4. פרויקטים מורכבים יכולים לכלול מספר מחזורי תכנון, ביצוע, תפעול ותחזוקה.

לפירוט הנושא ראו סעיף 5.4.17.7

3.7. סוגי מיון ומכרזים.

להלן סוגי מיון ומכרזים נפוצים:

Type of Tender\ Request	קוד / Code	סוג מכרז / בקשה
Pre Qualification	PQ	מיון מוקדם מציעים
Request For Proposal	RFP	בקשה להגשת הצעה
Design Bid Build (Bill Of Quantities - BOQ)	DBB (BOQ)	תכנון, מכרז, ביצוע (לפי כתב כמויות)
Design Build	DB	פרויקט ציבורי המתוכנן ומבוצע ע"י הסקטור הפרטי
Public Private Partnership:	PPP	פרויקטי שיתוף בין סקטור ציבורי ופרטי:
• Design Build Operate Transfer	DBOT	• תכנון, ביצוע ותפעול פרויקט ציבורי ע"י הסקטור הפרטי
• Build Operate Transfer	BOT	• פרויקטים שנבנים ומתופעלים ע"י הסקטור הפרטי. בפועל כוללים גם את DBOT
• Private Finance Initiative	PFI	• פרויקט המבוצע וממומן ע"י הסקטור הפרטי
• Build Own Operate	BOO	• ביצוע פרויקט ציבורי על קרקע פרטית ע"י הסקטור הפרטי

3.8. **חבילות תכנון (Design Packages)** – חלוקת פרויקט בשלב התכנון למקטעים וקטעים, ככלל

לפי חלוקה גיאוגרפית, נושאים כלליים ונושאים יחודיים, לדוגמה – ציוד נייד. לפרטים בנושא קידוד

חבילות תכנון יש לפנות לסעיף 5.4.17.4.

3.9. **מכרזים (Tenders)** – אירגון חומר תכנוני לפי חבילות למכרזים.

3.10. **חבילות ביצוע (Working Packages)** – אירגון חומר תכנוני לביצוע לפי נושאים לפני מכרז, או

לפי הנושאים אותם אפשר לבצע בשלבי ביצוע שונים.

הנושא יקודד כחבילת תכנון נפרדת, אלמנט או סדרת גליונות בסט תכנון לביצוע. לפירוט יש

לפנות לסעיפים 5.4.17.4, 5.4.17.5, 5.4.17.8.

3.11. **שלבי פיתוח מערכת**

במקרים רבים מערכות תחבורה מורכבות ויקרות (מסילות, כבישים, מחלפים, מרכזי תחבורה וכו')

מתפתחות לאורך השנים בשלבים שונים של פיתוח המערכות - תצורה סופית סטטוטורית, תצורה א'

ואחרות. לפירוט ולקידוד התצורות יש לפנות לסעיפים 6.5.1, 6.5.6.

חלופות 3.12.

במהלך תכנון תצורות שונות לשלבי פיתוח מערכת, נבדקות מספר חלופות לפתרון. למתן שמות וקידוד החלופות הנ"ל יש לפנות לסעיפים 6.5.1, 6.5.7 של המפרט.

שלבי ביצוע 3.13.

3.13.1. **שלבי ביצוע** - הינם שלבי ביצוע בשטח של תצורה מסוימת, אשר כוללת הסדרי תנועה זמניים ועוד.

3.13.2. **תכניות שלבי ביצוע מפורטות** מכינים עבור תצורה המיועדת לביצוע בשלב המייד. להנחיות בנוגע לקידוד ולמתן שמות לקבצי תכנון שלבי הביצוע, יש לפנות לסעיפים 6.5.1, 6.5.8 של המפרט.

שלבי הגשה 3.14.

- 3.14.1. בתום כל שלב תכנון, ובמידת הצורך בשלבי ביניים, התכניות תתואמנה בין כל המקצועות בפרויקט בהתאם לתאריך מסוים, ותוכנה לצורך הגשה וגיבוי.
- 3.14.2. כמו כן יוגשו למזמין סטים של תכניות לביצוע ותכניות עדות (לפורמט הגשה יש לראות סעיף מס' 9).
- 3.14.3. החומר יוגש בהתאם לדרישות המוגדרות בנהלים הרלוונטיים של החברה.

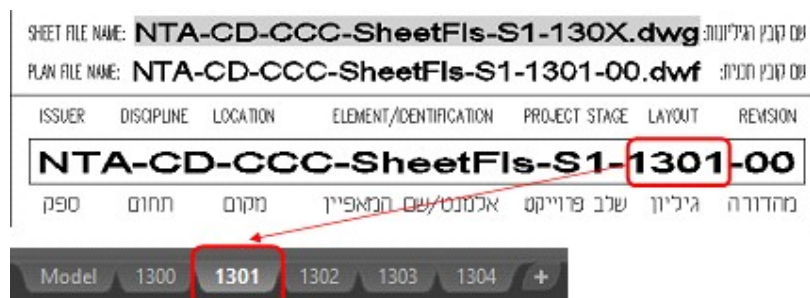
שפה למתן שמות 3.15.

בשמות של מחיצות, קבצים, שכבות בלוקים וכו', יש להשתמש באותיות לטיניות (אנגלית) בלבד.

4. מרכיבי תכניות

4.1 קובץ גיליונות - Sheet File

- 4.1.1 Sheet File הינו קובץ גיליונות.
- 4.1.2 Sheet File מכיל את מסגרות הגיליון והשובל (שדה הכותרת). כמו כן, קובץ גיליונות יכול לכלול מידע נוסף כגון חץ צפון, מקרא, הערות, Plot-Stamp, ענני עדכונים ומידע נוסף אחר, אשר שייך לארגון החומר ואינו מהווה מידע תכנוני, רקע לתכנון (מדידות, סטטוטוריקה, מערכות קיימות וכד'), ייצור או ביצוע.
- 4.1.3 כל המידע למעט סימון עדכונים (עננים) נמצאים ב-Paper Space (משטח נייר). לפרטים בנושא ענני עדכונים יש לראות בסעיף 5.8.
- 4.1.4 בתכניות תנוחה, רשת הקואורדינטות חייבת להיות מוצגת במסגרת התכנית.
- 4.1.5 Paper Space של Sheet File יכול לכלול מספר Layouts לכל גיליון בנפרד, בהתאם לחלוקת הגיליונות.
- 4.1.6 שמות ה-Layouts יהיו זהים למספר **הגיליון** (לא למספר התכנית). לדוגמה:



- כמו כן, יש לראות קובץ Sheet-File_Sample_YYYY-MM-DD.dwg המצורף כנספח למפרט.
- 4.1.7 בקובץ גיליונות לא יהיו Layouts מיותרים. כמות ה-Layouts תהיה זהה לכמות הגיליונות במפתח הגיליונות וכן גיליון "0" (במידת הנדרש, לפירוט יש לראות סעיף 5.4.17.9).
- 4.1.8 שם קובץ Sheet File חייב להופיע בשדה הכותרת ב-Paper Space.
- 4.1.9 UCS נוכחי (Current) חייב להיות מוגדר כ-"World", הן ב-Paper Space והן ב-Model Space.

4.2 קבצי מידע - Data Files

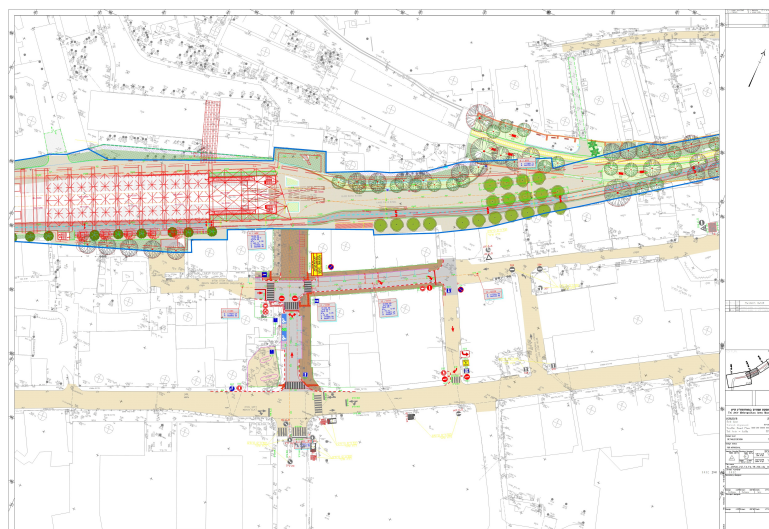
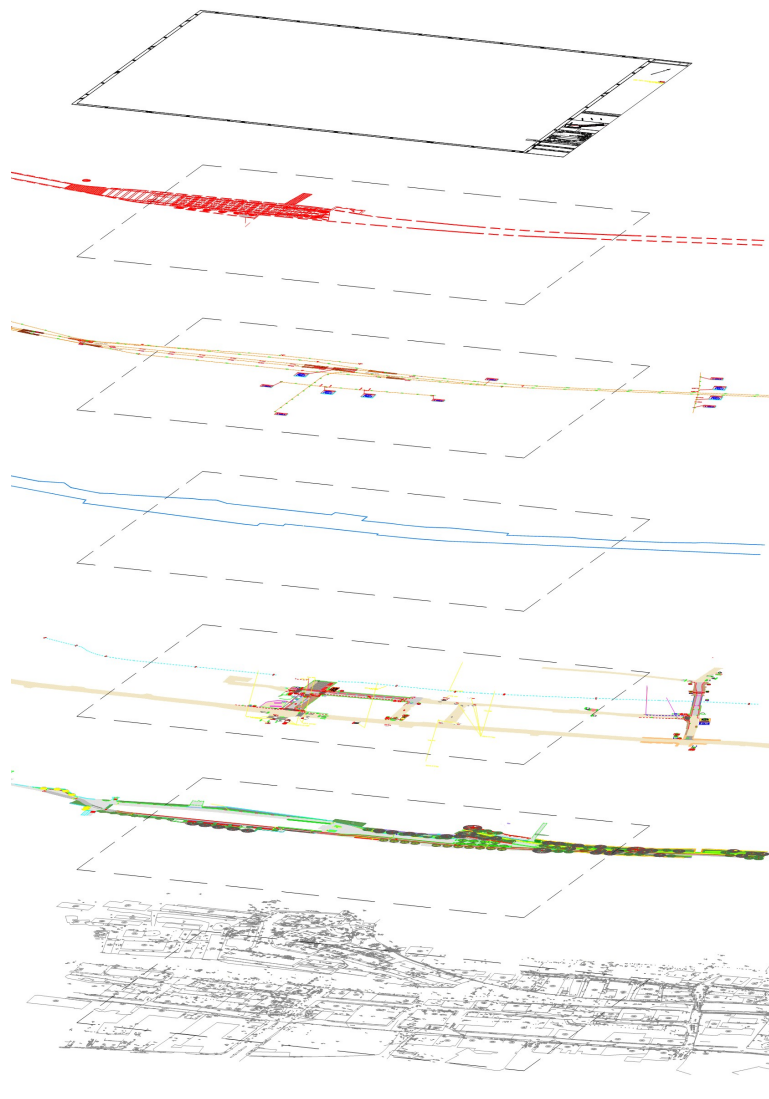
- 4.2.1 קבצי Data File הינם קבצי תכנון או מידע שנוצרו ע"י מתכנן, מודד או קבלן.
- 4.2.2 קבצי Data File מכילים מידע ב-Model Space בלבד בקנ"מ של 1:1.
- 4.2.3 קבצי Data File לא יכללו מידע ב-Paper Space.
- 4.2.4 קבצי Data File לא יכללו Xrefs.
- 4.2.5 כל המידע המוצג כתנוחה ב-Data File חייב להיות בקואורדינטות ארציות של רשת ישראל התקפה, כאשר קואורדינטה של נקודת הבסיס (Base Point) היא 0,0,0.
- 4.2.6 UCS הנוכחי (Current) חייב להיות מוגדר כ-"World".
- 4.2.7 יש ליצור קובץ נפרד עבור כל נושא מידע, בעיקר תחום ותת-תחום.
- 4.2.8 לפי הצורך ניתן ליצור מספר קבצים עבור נושאים שונים באותו התחום או תת-תחום.
- 4.2.9 שיטת מתן שמות ל-Data Files מתוארת בסעיף 6.5 של המפרט.

4.3 קבצי רקע - Background Files

- 4.3.1. קבצי Data שהתקבלו ממשרדים אחרים ישמשו כקבצי רקע.
- 4.3.2. קבצי רקע **לא** יכללו מידע ב-Paper Space.
- 4.3.3. קבצי רקע **לא** יכללו Xrefs.
- 4.3.4. קבצי רקע לא ייבדקו להתאמה למפרט זה.

4.4 Xref

- 4.4.1. כל קבצי המידע וקבצי הרקע חייבים לעלות ב-Model Space של קובץ גיליונות File Sheet בתור Xref.
- 4.4.2. Xrefs מהווים קבצי Data או Background מכל תחום תכנון (דיסציפלינה) שיועלה כ-Xref בנפרד (לדוגמה: חשמל ב-Xref אחד, אדריכלות נוף ב-Xref שני, ניקוז ב-Xref שלישי, וכו'...).
- 4.4.3. כל Xref מסוג תנוחה יועלה בנקודת הכנסה (Insertion Point): 0,0,0 בקנ"מ (Scale) 1, ובסיבוב 0 (Rotation).
- 4.4.4. כל ה-Xrefs יוכנסו בשכבת Xref-0.

	<u>תכנית תנוחה</u> תכנון מסילות Track Alignment
	<u>קובץ גיליונות</u> – Sheet File Paper Space (Layout Tab)
	Xref's קבצי מידע –
	<u>Data Files</u> תכנון מסילות התוויה
	<u>Background Files</u> קבצי רקע – סטטוטוריקה תכנון דרכים/תנועה תכנון נוף מידה

5. גיליונות

5.1 גודל גיליונות

5.1.1. מידות סטנדרטיות של גיליונות שרטוט הן A0, A1, A2, A3, A4, לפי מהדורה עדכנית של תקן ISO 5457.

5.1.2. במידת הצורך ניתן לבצע הקטנות לחצי הגודל של הגיליונות הבאים:

5.1.2.1. מגיליון A0 ל-A2.

5.1.2.2. מגיליון A1 ל-A3.

5.1.2.3. מגיליון A2 ל-A4.

5.1.3. יש להשתמש בגודל לא סטנדרטי של הגיליונות רק עבור גיליונות "0" (סעיף 5.4.17.9) או במקרים מיוחדים, לדוגמה - הצגה או תכניות כלליות.

5.2 חלוקה לגיליונות

5.2.1. חלוקת גיליונות תהיה אחידה עבור כל פרויקט לגבי כל קנ"מ נדרש, ומתואמת בין המתכננים.

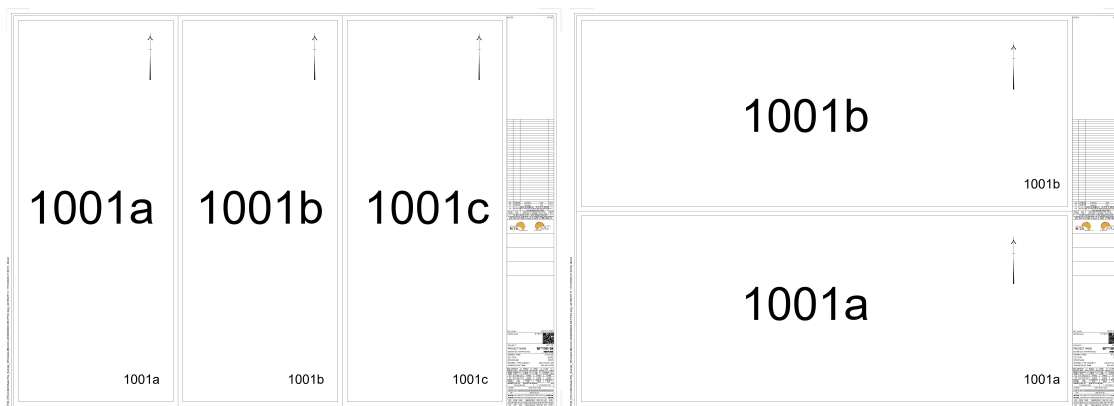
5.2.2. יש להגדיר ולמספר גיליונות בכיוונים מדרום לצפון וממערב למזרח.

5.2.3. במקרה של תת-חלוקה לגיליונות בתוך הגיליון הסטנדרטי, יש להשאיר בכל תת-גיליון את אותו מספר בתוספת אותיות a, b, c... בהתאם לכמות תת-הגיליונות.

5.2.4. במיקום של תת-גיליונות יש לשמור על כיוון המספור מלמטה למעלה ומשמאל לימין.

לדוגמה, עבור גיליון מס' 1001 יינתנו מספרים 1001a עבור תת-הגיליון התחתון, ו-1001b עבור תת-הגיליון העליון.

להלן דוגמאות לחלוקה אופקית ואנכית של הגיליון:



5.3 מסגרת קואורדינטות

5.3.1. כל תכנית תנוחה חייבת להיות במסגרת קואורדינטות.

5.3.2. יש למקם מסגרת קואורדינטות ב-Sheet File.

5.4 שדה כותרת

5.4.1 יש להקפיד על מילוי שדה כותרת בצורה מלאה ותואמת להנחיות המפרט. להלן הדוגמה:

NOTES:		הערות:	
02	17/08/20	Description	תאור
01	13/08/20	Description	תאור
00	20/05/20	מתבססת על תכנית מס' 00 Based on Drawing No. 00 of the most recent and approved drawing from previous stage.	
Rev.No.	Date	Description/Reference/Update	Initiator
מחזור	תאריך	תיאור עדכון / ידוע העדכון	אישור
All rights reserved to NTA – Urban Transport Routes Ltd. This document may not be reproduced, used or distributed without written permission. כל הזכויות שמורות לחברת נת"ע – נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ. אין לשכפל, לשעו, להעתיק או להפיץ את המסמך ללא אישור בכתב.			
לוגו זכיון או מתכנן ראשי			
לוגו מתכנן ראשי או מתכנן משנה			
לוגו מתכנן משנה			
לוגו מתכנן משנה			
KEY PLAN		מפתח גיליונות	
APPROVALS		אישורים	
PROJECT:		פרויקט:	
PROJECT NAME		שם הפרויקט	
DESIGN SECTION / PACKAGE		קטע \ מקטע	
DRAWING NAME:		שם תכנית:	
SECTION		מקטע	
DISCIPLINE		תחום	
DRAWING TYPE\SUBJECT		סוג תכנית/נושא	
CHAINAGE/PLACE NAME		חתימים 000-000	
Design Level	Schematic	Preliminary	Detailed
רמת תכנון	ראשוני	מצע	מפורט
Status/For	Information	Approval	Tender
סטטוס	לעיון	אישור	למכרז
02	17/08/20	NAME	NAME
00	20/05/20	NAME	NAME
REVISION	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY
מחזור	תאריך	תכנן	שרטט
DESIGNER'S PROJ. No:		SCALE:	
123456789		1 : (H)1000\ (V)100	
AUTHORITY		CLIENT PROJECT CODE	
NTA-000000000000000000			
שם קובץ גיליונות: AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-EE-FFXX.dwg שם קובץ תכנית: AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-EE-FFFF-GG.dwg			
ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION
AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-EE-FFFF-GG			
מחזור גיליון: שם פרויקט: אבט/שם המאפיין: מקטע: תחום: ספק:			

- הערות (סעיף 5.4.2) <-----
- מקרא (סעיף 5.4.3) <-----
- טבלת מהדורות (סעיף 5.4.4) <-----
- הודעת זכויות יוצרים <-----
- לוגו נת"ע (סעיף 5.4.5.1.1) <-----
- לוגו זכיון הפרויקט או מתכנן מוביל (5.4.5.1.2) <-----
- לוגו מתכנן מוביל או מתכנן משנה (סעיף 5.4.5.1.3) <-----
- לוגו מתכנן משנה (סעיף 5.4.5.1.4) <-----
- מפתח גיליונות (סעיף 5.4.6) <-----
- אישורים (סעיף 5.4.7) ו-QR קוד (סעיף 5.4.8) <-----
- פרויקט:
- שם רשמי של הפרויקט (סעיף 5.4.9.1) <-----
- תיאור מקטע (סעיף 5.4.9.2) <-----
- שם תכנית:
- מקטע (סעיף 5.4.10.1) <-----
- תחום/אלמנט (סעיף 5.4.10.2) <-----
- סוג תכנית (סעיף 5.4.10.3) <-----
- פירוט מיקום (סעיף 5.4.10.4) <-----
- רמת תכנון (סעיף 5.4.11) ותכניות עדות (5.4.17.6), 5.4.17.11, 5.4.17.7 <-----
- סטטוס פרויקט (סעיף 5.4.12, 5.4.17.11) <-----
- מהדורה ראשונה ואחרונה (סעיף 5.4.13) <-----
- קנה מידה (5.4.15), מס' פרויקט פנימי של מתכנן (5.4.14) <-----
- קוד פרויקט של מזמין (סעיף 5.4.16) <-----
- שם קובץ גיליון/גיליונות (Sheet File) (סעיף 6.2) <--
- שם קובץ תכנית (DWF) (סעיף 6.3) <-----
- מספר תכנית (סעיף 5.4.17) <-----

5.4.2. הערות

יש להשתדל לנצל את המקום הפנוי בחלק עליון של שדה הכותרת לצורך הכנסת הערות כלליות של התכנית.

5.4.3. מקרא

יש להשתדל לנצל את המקום הפנוי בחלק העליון של שדה הכותרת לצורך הכנסת המקרא.

5.4.4. טבלת מהדורות

5.4.4.1. בטבלת מהדורות יש למלא תאריך, מספר, תיאור ואישור של כל מהדורה.

5.4.4.2. במעבר בין השלבים נדרש לאפס את מיספור המהדורות של התוכניות. בשורה של מהדורה 00 חשוב לציין את מספר התכנית העדכנית המאושרת ע"י גורמים שונים בשלב הקודם (אם יש), עליה מבוססת מהדורה 00 של השלב הנוכחי.

5.4.5. לוגו

5.4.5.1. בשדה כותרת משוריין מקום עבור ארבעת הלוגואים הבאים:

5.4.5.1.1. בתא העליון יופיע לוגו של נת"ע.

5.4.5.1.2. לוגו של זכ"ן הפרויקט או המתכנן המוביל (במקרה בו הפרויקט או השלב הנוכחי שלו הינו תקציבי - DBB).

5.4.5.1.3. לוגו מתכנן מוביל (בפרויקט זכ"יני) או לוגו מתכנן משנה.

5.4.5.1.4. לוגו מתכנן משנה.

5.4.5.2. מילוי כל ארבעת התאים אינו הכרחי.

5.4.5.3. מילוי לוגים מתבצע מלמעלה כלפי מטה ללא תאים ריקים ביניהם.

5.4.6. מפתח גיליונות

במקרים בהם התנוחה מוצגת באמצעות יותר מגיליון אחד, יש להכניס מפתח גיליונות.

5.4.7. אישורים

בתא האישורים משוריין מקום לאישורי תכניות ע"י גורמים מאשרים, לדוגמה – משרד התחבורה. במקרה בו התכנית מצורפת למכרז בתור חומר רקע, יש לציין "מספר מכרז" - לידעה בלבד".

5.4.8. QR קוד

QR קוד מאפשר גישה לאתר חברת נת"ע, או אתר/ענן של הפרויקט, או כל מקור מידע חיוני אחר לפי הצורך בפרויקט.

5.4.9. פרויקט

5.4.9.1. השורה העליונה מיועדת לשם הרשמי של הפרויקט.

5.4.9.2. מתחתיו יש לציין קטע תכנון (אם יש).

5.4.10. שם תכנית

בתא שם תכנית יש לציין פרטים הבאים:

5.4.10.1. מקטע או אלמנט מאקרו. לדוגמה, מקטע כביש בתנאים סביבתיים מיוחדים, מחלף, וכו'.

5.4.10.2. תחום מקצועי או/אלמנט – שם של האלמנט הספציפי. לדוגמה, כביש, מעביר מים, מפרץ, מעבר תשתיות וכו'.

5.4.10.3. סוג תכנית. לדוגמה, תכנית כללית, תנוחה, חתך לאורך, חתכים לרוחב, פרטים וכו'.

5.4.10.4. פירוט מיקום – ציון מדויק של המקום. לדוגמה, חתך מס' או חתכים (מחתך לחתך).

5.4.11. רמת תכנון

5.4.11.1. ברמת התכנון של הפרויקט חובה לסמן שלב תכנון נוכחי.

5.4.11.2 בשלב ביצוע של הפרויקט, ככלל אין לסמן שלבי תכנון, אך עדיין קיימת אפשרות לחזור לשלבי תכנון במידת הצורך.

הפעלת השורה הזאת תתקיים אך ורק במקרה של שינוי תכנון בזמן הביצוע.

5.4.11.3 כאן יש להבדיל בין חזרה לשלבי התכנון (ראשוני, מוקדם, מפורט), לבין עדכוני

תכניות שוטפים ושינוי מהדורות התכניות לביצוע בהתאם.

5.4.11.4 תכניות עדות לאחר ביצוע (As Built\As Made) מסמלות סיום ביצוע עבודות ההקמה בשטח.

5.4.12 סטטוס רמת תכנון

5.4.12.1 בהמשך להגדרה של רמת תכנון הפרויקט, יש לסמן את סטטוס התכנון בהתאם לטבלה הבאה:

סטטוס התכנון (Design Status)	*רמת תכנון (Design Level)
לעיון - (FI) For Information	תכנון ראשוני Schematic\Conceptual Design (S1\S2\S3...S9)
לאישור - (FA) For Approval	
למכרז - (FT) For Tender	
לעיון - (FI) For Information	תכנון מוקדם Preliminary Design (P1\P2\P3...P9)
לאישור - (FA) For Approval	
למכרז - (FT) For Tender	
לעיון - (FI) For Information	תכנון מפורט Detailed Design (D1\D2\D3...D9)
לאישור - (FA) For Approval	
למכרז - (FT) For Tender	
לעיון - (FI) / For Information לאישור - (FA) For Approval במידת הצורך	As Built \ As Made (A1\A2\A3...A9)

* ככלל הפרויקטים כוללים עד 3 מחזורים (תת-פרויקטים), לפירוט נוסף יש לראות סעיף 5.4.17.6 - שלב פרויקט (EE).

5.4.12.2 סימון "למכרז" יוחל רק על חומר שאושר על ידי הלקוח להיות חלק מהמכרז.

חומר רקע שעשוי להיות מצורף (למשל, כמו רשימת עבודות מוקדמות), יישמר על מחוויי הסטטוס שלו לפני סימון החבילה "למכרז", הכוונה היא למכרז הנוכחי. בכל מקרה במשבצת "אישורים" יש לסמן "לידיעה בלבד". ראו סעיף 5.4.7.

5.4.12.3 לאחר המכרז לביצוע, לרבות עדכונים אחרונים של התכנון המפורט במהלך המכרז (FT-D1\D2\D3...), ולקראת העברת הפרויקט לביצוע בשטח, יוכן סט חדש של התכניות לביצוע (C1\C2\C3 – Construction Documents), עם סימון הסטטוס לביצוע – FC – For Construction.

5.4.13 מהדורה ראשונה ואחרונה

יש למלא בטבלה את הפרטים הבאים של המהדורה הראשונה (00) והמהדורה האחרונה: מס' מהדורה, תאריך עדכון, שרטוט, תכנון ומאשר התכנית.

5.4.14 מספר פרויקט פנימי של מתכנן

ניתן להשתמש בתא זה לצורך מילוי מספר פרויקט פנימי של משרד תכנון, מודד או קבלן.

5.4.15 קנה מידה

5.4.15.1 חובה למלא קנה מידה של התכנית.

5.4.15.2. במקרה בו התכנית מכילה מספר מרכיבים בקנה מידה שונים, יש לציין קנ"מ

"Various".

5.4.15.3. במקרה של ביצוע שרטוט ללא קנה מידה, יש לציין "Not to Scale".

5.4.16. קוד פרויקט של המזמין/נת"ע

קוד הפרויקט מאפשר למשתמשי התכנית לקבל מידע לגבי הפרויקט החל מקוד הרשות, נתונים עקרוניים של הפרויקט (לדוגמה - קוד מערכת, סוג פרויקט-פיתוח/בטיחות/תחזוקה, אזור גיאוגרפי, מס' דרך, שם קו או מתחם, Infra1/Infra2, סוג מימון וכד'), שלב פרויקט/חזוה ועוד. את הקוד יש לקבל מנת"ע/המזמין, או לתאם מולו את הצעת הנהלת הפרויקט. קוד זה מאפשר להבדיל בין התכניות בפרויקטים שונים, גם במקרים בהם מספרי התכניות זהים. כלומר, **מספר התכנית המלא מורכב מקוד פרויקט של נת"ע/המזמין + מספר התכנית** (סעיף 5.6.14) בפרויקט. במטרה לקצר את אורך המספר המלא לנוחות השימוש בו, קוד הפרויקט נפרד ממספר התכנית בכותרת, ואין צורך להוסיף אותו בכל שורה של רשימת התכניות אלא בראש הרשימה בלבד. כנ"ל בנוגע לשם קובץ התכנית.

5.4.17. מספר תכנית

5.4.17.1. פורמט למספר תכנית

מספר תכנית מורכב מ-30 תווים:

- 24 תווים (אותיות ו/או מספרים ו/או מקף תחתון (Underscore)), המחולקים ל-7 שדות הגדרה.

- הפרדה בין השדות מתבצעת ע"י מקף (מינוס) – 6 תווים נוספים.

אין להכניס מקף לתוך השדות!

שימוש במקף התחתון (Underscore) מותר בשדות קוד ספק, מקום או אלמנט בלבד. מספר התכנית יופיע בתחתית הכותרת. כל השדות ימולאו באופן מדויק ומלא. להלן פורמט למספר תכנית:

מס' גיליון	שלב פרויקט	אלמנט/שם המאפיין	מקום	תחום	קוד ספק	
A A A	B B	C C C	D D D D D D D D	E E	F F F F	G G

5.4.17.2. קוד ספק (AAA) [AV1]

קוד מתכנן/יועץ/מודד/קבלן יהיה מורכב משלושה תווים. כל חברה שתצטרף לפרויקט תקבל קוד בהתאם לרשימת ספקי המזמין. להלן הדוגמאות לקידוד שמות של החברות. רשימה מלא של הספקים מצורפת למפרט כנספח.

שם מתכנן/יועץ/מודד/קבלן	קוד\Code (AAA)	Name of Designer\Consultant\ Suveyor\Contractor
אלבכס הנדסה בע"מ	ABX	Albex Engineering Ltd.
אמי מתום מהנדסים ויואצים בע"מ	AMT	Amy-Metom Engineers and Consultants Ltd.
ד.א.ל הנדסה בע"מ	DEL	DEL Engineering Ltd.
חלו"א-חברה למדידות והנדסה אזרחית (1985) בע"מ	HLV	HALVA – Survey and Civil Engineering Company (1985) Ltd.

S.Karni Engineering Ltd.	KRN	ש. קרני מהנדסים בע"מ
Landuse Traffic Planning and Highways (2005) Ltd.	LND	לנדיוז תכנון תנועה וכבישים (2005) בע"מ.
MAHOD Engineering Ltd.	MHD	מהוד הנדסה בע"מ
TEDEM Civil Engineering Ltd.	TDM	תדם - הנדסה אזרחית בע"מ
VS Civil Engineering Ltd.	VSC	וי אס הנדסה אזרחית בע"מ
Yenon – Research & Design Ltd.	YNN	ינון תכנון יעוץ ומחקר בע"מ

5.4.17.3 תחום (BB)

חלוקת מידע לתחומים מקצועיים. קוד של התחום יהיה מורכב משני תווים במילוי שתי אותיות.

קוד תחום	Discipline Description	תחום פירוט	קוד תת-תחום	Sub-Discipline	תת-תחום פירוט
AI	Aviation	תעופה מסלולים ודרכים בתחום (משוריין עבור רשויות אחרות)			
AR	Archeology	ארכיאולוגיה			
AT	Architecture	אדריכלות אדריכלות מבנים – גשרים, מנהרות, תחנות תח"צ, מרכזי ניהול ובקרה, דיפון, מבנים טכניים	AS	Accessibility	נגישות
			BN	Branding	מיתוג
			ID	Interior Design	עיצוב פנים
			EG	Ergonomics	הנדסת אנוש שילוט והתמצאות
AU	Acoustic	אקוסטיקה מיגון אקוסטי – קירות אקוסטים, מיגון דירתי, רפידות למבנה עליון רכבות	VB	Vibrations	רעש ורעידות
AV	Air Conditioning and Ventilation	מזג אוויר ואוורור	AC	Air Conditioning	מיזוג אוויר
CD	CAD	Computer Aided Design תכנון באמצעות מחשב – תיב"מ.	MI	Modeling\Management of Information	מידול/ניהול מידע BIM (Building Information Modeling) etc.
DR	Drainage and Hydrology	ניקוז והידרולוגיה הסדרת נחלים, מערכת ניקוז נגר עלי ומתקני חציה, תכנון אמצעי הגנה מפני ארוזיית מדרונות	HD	Hydrology	הידרולוגיה חישוב ספיקות, באגני היקוות
			EP	Erosion Protection	הגנה נגד ארוזיה
EL	Electrical	חשמל אספקת חשמל, תשתית לתקשורת מסחרית וציוד קצה – תאורה, רמזורים, נהייל ובקרת תנועה, השקייה, בטיחות, בטחון, מבנים ועוד.	LT	תאורה חישובים ותכנון מערכות תאורה Lighting	

קוד תחום	Discipline Description	תחום פירוט	קוד תת-תחום	Sub-Discipline	תת-תחום פירוט
		ארקת מבנים, הגנה קטודית			
EM	Electro-Mechanical systems	מערכות אלקטרומכניות מעליות ודרגנועים, שערים, מסועים			
EN	Environment	סביבה	EO	Ecology	אקולוגיה
			AP	Air Pollution	זיהום אוויר, זיהום אוויר, סימולציה לאקלים תחנות ובמבנים
			SO	Soil Pollution	זיהום קרקע, רדיוסי מגן בארות
			SS	Sustainability	קיימות קיימות ו"בניה ירוקה"
ER	Electrification	חישמול עמודי קטנרי ואספקת חשמל, תחנות מיישרים, יתירות חשמל, סימולצית הזנת חשמול למערכת הנעה ומערכות נוספות	OC	Overhead Catenary System	מערכת הזנת חשמל עלית
			SY	Stray Current	זרמים תועים השפעת חישמול על קורוזיה תשתיות
FC	Fare Collection	גבייה מערכות גבייה וכירטוס			
FL	Fuel and Lubricants	דלק ושמן מערכות אספקת דלק או שמנים			
FP	Fire Protection	גילוי וכיבוי אש סכמת מערכות כיבוי אש			
GE	Geotechnical	גיאוטכניקה	GL	Geology	גיאולוגיה
			PV	Pavement	תכן מבנה
			FO	Foundation	ביסוס
			HG	Hydro-Geology	הידרו-גיאולוגיה בחינת התנהגות מי התהום
GI	Geographic Information Systems	GIS מערכות מידע גיאוגרפיות			

קוד תחום	Discipline Description	תחום פירוט	קוד תת-תחום	Sub-Discipline	תת-תחום פירוט
HW	<u>H</u> igh <u>w</u> ays	<u>תכנון פיזי</u> / גיאומטריה של כבישים לרבות התוויה			
IR	<u>I</u> rrigation	השקיה			
IT	<u>I</u> nformation <u>T</u> echnology	<u>מחשוב</u> מערכת מידע לנוסע בתח"צ, שרתים, מרכז מידע			
LA	<u>L</u> andscape <u>A</u> rchitecture	<u>אדריכלות ונוף</u> טיפול נופי, נטיעות וצמחיה	AG	<u>A</u> gronomics	<u>אגרונומיה</u> סקר גיאופיטים, סקר עצים, יעוץ בתחום צמחיה
MG	Electro <u>m</u> agnetic	<u>אלמ"ג</u> השפעת שדות אלמ"ג על הסביבה ומערכות אלקטרוניות			
OM	<u>O</u> peration & <u>M</u> aintenance	תפעול ותחזוקה	ON	<u>O</u> peration	<u>תפעול</u> תכנית תפעולית לרבות מבצעים – הסדרי תנועה זמניים בתחום מסילות
PL	<u>P</u> lumbing	<u>אינסטלציה</u> מים וביוב למבנים			
PM	<u>P</u> roject <u>M</u> anagement	(משוריין עבור ניהול פרויקט לרבות ניהול מסמכים)			
PP	<u>P</u> roperty	נכסים	LE	<u>L</u> and <u>E</u> xpropriations	הפקעות
RA	<u>R</u> AM\ <u>R</u> AMS	<u>R</u> eliability, <u>A</u> vailability, Maintainability & Safety			
RR	<u>R</u> ail <u>R</u> oads	<u>מסילות רכבת</u> תכנון פיזי (גיאומטריה) של מסילות רכבת			
RS	<u>R</u> olling <u>S</u> tock	ציוד רכבתי נייד			
SA	<u>S</u> afety\ <u>S</u> afety <u>A</u> udit	בטיחות בתנועה (עבור כלי תחבורה)	TS	<u>T</u> rain <u>S</u> afety	<u>בטיחות רכבות</u> מעריך בטיחות בלתי תלוי למתן אישור הפעלת לרכבת
SC	<u>S</u> ignaling & <u>C</u> ommunication	<u>איתות ותקשורת רכבות</u> מערכת איתות של רכבת. SCADA – מערכת פיקוח, בקרה ואינטגרציה של מערכות רכבת	TG	<u>T</u> rain <u>s</u> ignaling	איתות רכבת

קוד תחום	Discipline Description	תחום פירוט	קוד תת-תחום	Sub-Discipline	תת-תחום פירוט
SE	Security	בטחון ואבטחה הגנה מפני התקפת סייבר, שמירה על מתחמים, תיק טיפול באירועים (סקר איומים), הכנת תוכנית תשתיות למערכות האבטחה.	CF	Civil Defense	מיגון ומיקלוט גיבוש תפיסת ההפעלה בחירום והקמת אמצעי התגוננות מאירועי פח"ע (טילים וכו')
SF	Safety	בטיחות בעבודה בטיחות עובדים בעת ביצוע			
SP	Statutorial Process	סטטוטוריקה תכנון סטטוטורי - תב"ע, תמ"א וכו'			
SR	Survey	מדידות כולל נקודות בקרה, סימון ומדידות קרקעיות, פוטוגרמטריה, תצלומי אוויר, אורטופוטו.			
ST	Structural	קונסטרוקציה למבנים לדרכים ורכבות - גשרים, קירות, זיזים וגשרי שילוט ועוד.	WP	Waterproofing	איטום מבנים
TC	Telecommunication	מערכות חברות התקשורת ומערכות תקשורת של הפעלת רכבת או דרך כגון: מע' בסיס זמן, כריזה, ניהול חניונים, טלפוניה, וידאו, תשתית תקשורת אקטיבית ופסיבית, תקשורת אלחוטית.	OT [AV2]	Operational Telecommunication	תקשורת תפעולית תקשורת להפעלת רכבת או מערכת תחבורתית אחרת
			CT	Commercial Telecommunication	תקשורת מסחרית של חברות תקשורת ולקוחות אחרים אשר לא חיוניים להפעלת מערכת התחבורתית
TR	Traffic	תנועה תחזיות, הצבות וניתוח תנועה, מיקרוסימולציה, הסדרי תנועה קבועים וזמניים, שילוט סטטי ודינמי, רמזורים	SN	Signage	שילוט קבוע או מתחלף כולל תרחיש להפעלה
			TF	Traffic Forecast	תחזיות תנועות, מיקרוסימולציה
			TL	Traffic Lights	רמזורים כולל ניהול והעדפה ברמזורים
			TM	Traffic Management	ניהול תנועה

קוד תחום	Discipline Description	תחום פירוט	קוד תת-תחום	Sub-Discipline	תת-תחום פירוט
					ארכיטקטורת מערכת, ניטור תנועה מרחבי, מערכות מידע עדכני לנוסעים, מערך טכנולוגי-חיישני תנועה, מצלמות תנועה/אכיפה, מוצרי תקשורת, מרכזי בקרה, ניהול מערך חנויות ציבוריים ועוד
			TT	Temporary Traffic Arrangements	הסדרי תנועה זמניים
UT	Utilities Coordination	תיאום מערכות תיאום תשתיות מים, ביוב תקשורת, חשמל ועוד.			
WS	Water and Sewage	מים וביוב אספקת מים וביוב (מחוץ למבנה)			

5.4.17.4. **מקום (CCC)** [AV3]

תיאור המקום יהיה מורכב משלושה תווים, לדוגמה:

קוד\Code (CCC)	מקום
000	נושאים כלליים, אין שייכות לקטעים/מקטעים
DPx: DP0, DP1 DP9	חבילות תכנון מס' 0, 1, 2, 3 ... 9 Design Packages #
Dxx: D00 ÷ D99	חבילות תכנון מס' 0, 1, 2, 3 ... 9 Design Packages # עם אפשרות חלוקה לתת-חבילות
D00 ÷ D09	חבילות עם המיספור שמתחיל מ-"0" נועדות לפריסה לאורך הפרויקט ללא קשר ישיר למקטעים/קטעים ספציפיים.
D10 ÷ D90	9 חבילות תכנון
D11, D12 D19	עם אפשרות לתת-חלוקה
D21, D22 D29	
.....	
D91, D92 D99	הקידוד מאפשר גם שימוש באותיות במקום במספרים.
<NUM>: 000 ÷ 999	בהתבסס על העיקרון לעיל, חבילות תכנון (Design Packages) עם אפשרות חלוקה מירבית. הקידוד מאפשר גם שימוש באותיות במקום במספרים. לדוגמה:

N00 ÷ N09 N10, N20, N30...N90	קטע צפוני: חבילות לפריסה לאורך הפרויקט ללא קשר ישיר למקטעים / קטעים ספציפיים. מקטעים 1, 2, 3...9
S00 ÷ S09 S30, S20, S30...S90	קטע דרומי: חבילות לפריסה לאורך הפרויקט ללא קשר ישיר למקטעים / קטעים ספציפיים. מקטעים 1, 2, 3...9
069	קילומטר דרך או מסילה
692	קידוד משני למתקנים נקודתיים באמצעות ציון מיקום ברמת דיוק עד 100 מ' (חתך כל 100 מ'), כאשר הפרויקט קצר מ-100 ק"מ ואין קונפליקט עם הקידוד הראשי, ק"מ 69+200

5.4.17.5. **אלמנט/שם המאפיין** [AV4] **(DDDDDDDD)**

שם אלמנט/שם המאפיין תמיד יהיה מורכב מ-8 תווים. במקרה בו להרכבת שם אלמנט מספיקים פחות משמונה תווים, יש למלא לפניו את כל התווים (עד 8 בסה"כ) באפסים.

יושלים במהלך הרצת המפרט על בסיס דוגמאות הבאות הנמצאות במפרט משרד התחבורה:

כביש ראשי * 000000004 - כביש מס' 4 - תוואי ראשי

כביש משני * 00003412 - כביש גישה לבית שקמה - כביש משני

*** הערה:** במטרה להגיע למספור אחיד של כבישים חד-ספרותיים וכבישים בעלי ארבע ספרות, יש למלא מספר רשמי של כביש ללא אותיות (מספר כביש בלבד אשר המספר תואם את מפת כבישים משר התחבורה).

כביש (Road) 0000Rd28 - כביש מס' 28 בהתאם למספור כבישים בפרויקט ספציפי.

נכון למקרים כאשר הכביש אינו בעל מספר רשמי.

רמפה 0R4_3412 - רמפה מדרום (כביש 4, מסלול לכוון צפון) S4 - < לכביש 3412

מחלף (Interchange) 0000IC_K או 0000ICKT - מחלף קריות.

צומת (Intersection) 0000IS_D או 0000ISDM או IS_Dimna - צומת דימונה.

כמו כן, ניתן להשתמש במספר של הצומת בהתאם למספור של הלשכה

המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס). לדוגמה, IS_5230 - צומת רוזמרין.

הפרדה מפלסית

(Grade Separation) 000GS139 - הפרדה מפלסית מס' 139

מפגש מסילת רכבת עם כביש

(Grade Crossing) 0000GC13 - מפגש מס' 13

תחנת רכבת

(Railway Station) 000RS_BB - תחנת רכבת בני ברק

חלופות, שלבי פיתוח מערכת, שלבי ביצוע - לפורמט הקידוד יש לפנות לסעיפים 6.5.6 ÷ 6.5.8.

לגבי קידוד **מבנים ומתקנים** שונים, מומלץ:

- למספר מוקדם ככל הניתן את כל המבנים בפרויקט.
- למספר את המבנים במספרים זוגיים, על מנת לאפשר במהלך התכנון הוספת מבנים/מספרים נוספים קרוב לרצף במספור הרצוי באמצעות מספרים אי-זוגיים.
- למספר את כל סוגי המבנים באמצעות מספור רצוף (בזוגות) ולקודד את המבנים לפי סוגיהם. מספור רצוף לכל המבנים מאפשר לשנות את סוג המבנה מבלי לשנות את זיהויו

באופן מלא. לדוגמה, במהלך התכנון מעביר מים ארגזי (Box Culvert) BC112 יכול להשתנות לגשר (Bridge) BR112. במקרה זה מבנה מס' 112 נשאר ללא שינוי. במקרים בהם בשלבים מוקדמים של הפרויקט קיים קושי בקביעת כל המבנים, קיימת אפשרות להגדיר מראש קבוצות מספרים למבנים עיקריים (גשרים, מעבירי מים בנחלים, מעברים תחתיים וכד') ולמבנים משניים (מעבירי מים צינוריים, תעלות בטון וכו').

להלן טבלת קודים למבנים שונים:

סוג מבנה	Kind of Structure	קוד \ Code
מעבר עילי	<u>O</u> verpass (Agricultural, Service)	OP
מעבר תחת	<u>U</u> nderpass (Agricultural, Service)	UP
מעבר עילי להולכי רגל	<u>P</u> edestrian <u>O</u> verpass	PO
מעבר תחת להולכי רגל	<u>P</u> edestrian <u>U</u> nderpass	PU
גשר	<u>B</u> ridge	BR
מעביר מים ארגזי	<u>B</u> ox <u>C</u> ulvert	BC
מעביר מים צינורי	<u>P</u> ipe <u>C</u> ulvert	PC
תחנת אוטובוס	<u>B</u> us <u>S</u> top	BS
תחנת רק"ל	<u>T</u> ram <u>S</u> top	TS
קיר אקוסטי	<u>A</u> coustic <u>W</u> all	AW
קיר תומך	<u>R</u> etaining <u>W</u> all	RW
קיר הגנה	<u>P</u> rotecting <u>W</u> all	PW
מבנה הגנה	<u>P</u> rotecting <u>S</u> tructure	PS
מנהרה	<u>T</u> unnel	TU
מנהרת תשתיות	<u>U</u> tility <u>T</u> unnel	UT
תעלת בטון, קיר תעלה	<u>D</u> itch - <u>C</u> oncrete	DC
גשרי שילוט	<u>S</u> ign <u>G</u> antry	SG
זיזים לשילוט	<u>S</u> ign <u>C</u> antilever	SC
עמוד תאורה	<u>L</u> ighting <u>P</u> ole	LP
גשר אגרה	<u>T</u> oll <u>G</u> antry	TG
מבנים שונים	<u>M</u> iscellaneous Structures	MC

רצוי לכלול בשם המבנה גם את מספר קטע התכנון של הפרויקט. לדוגמה, בחבילת תכנון D10

גשר מספר 024 יקבל קוד D10-BR024.

להלן דוגמת מילוי מספר המבנה:

מהדורה	מס' גיליון	שלב פרויקט	אלמנט/שם המאפיין	מקום	תחום	קוד ספק
A A A	S T	D 1 0	B R 0 2 4 D D D	E E	F F F F	G G

מכוון שחבילת התכנון DP1 כבר מופיע ברובריקת "מקום (CCC)" אין צורך בהצגה נוספת של קוד המקום ברובריקה "אלמנט / שם המאפיין (DDDDDDDD)".

לכן קיימת אפשרות להשתמש בתווים הפנויים לצורך תיאור נוסף של התכנית. לדוגמה, סוג התכנית:

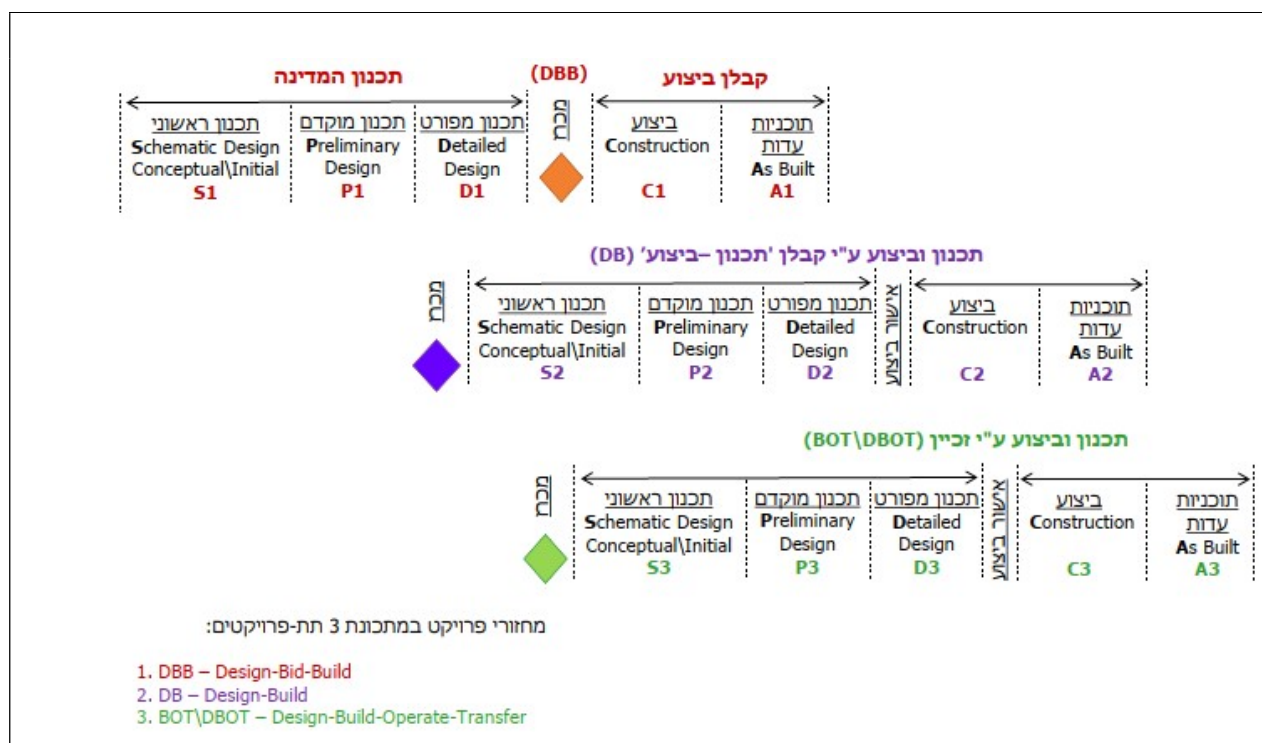
- תכנית כללית של הגשר - **General Arrangement (GA)**.
להלן דוגמה למילוי "אלמנט / שם המאפיין" במספר התכנית:
SPB-ST-D10-**BR024_GA**-D1-2801-00
כמו כן, קיימת אפשרות לתת שמות חלופיים. לדוגמה, **General Plan – GP** או **General – GEN**.
 - פריסות - **Profiles (PR)**.
להלן דוגמה למילוי "אלמנט / שם המאפיין" במספר התכנית:
SPB-ST-D10-**BR024_PR**-D1-3001-00
גם במקרה זה קיימת אפשרות לתת שם חלופי. לדוגמה, **Longitudinal Section (LS)**.
 - בדומה לסעיפים לעיל אפשר לקודד תכנית פרטים (**Details – DT**):
SPB-ST-D10-**BR024_DT**-D1-6001-00
 - כנ"ל, תכנית תבניות (**Formworks – FW**):
SPB-ST-D10-**BR024_FW**-D1-6101-00
 - כנ"ל, תכניות זיון (**Reinforcement – RF**):
SPB-ST-D10-**BR024_RF**-D1-6201-00
- לחלופין, לקידוד פרטני של תכניות מבנים אפשר להשתמש בסדרת גיליונות 7xxx המתאימה למיספור רץ של המבנים, הנושא תואר בסעיף 5.6.14.7.
- לדוגמה, תכנית ראשונה של גשר **D10-BR024** תקבל את המספר הבא:
AAA-ST-D10-**BR024_00**-EE-7001-00
- חיסרון במיספור זה של התניות הינו חוסר האפשרות לזהות תוכן פרטני של התכנית (תכנית כללית, פרטים, תבניות וכו'). היתרון הוא שכל התכניות מסתדרות במחיצה לפי מספר רץ של הגיליונות.

5.4.17.6. שלב פרויקט (EE)

- שלב פרויקט יהיה מורכב משתי אותיות ומספרים.
- פרויקטים מורכבים יכולים לכלול מספר מחזורי תכנון וביצוע כאשר כל מחזור מקבל קידוד שלבי הפרוייקט ייחודי משלו באופן הבא:

קוד \ Code (EE)	Project Stage	שלב פרויקט
S1, S2, S3...	Schematic\Conceptual\Initial Design	תכנון ראשוני
P1, P2, P3...	Preliminary\Final Design	תכנון מוקדם / סופי
D1, D2, D3...	Detailed Design	תכנון מפורט
C1, C2, C3...	Construction	ביצוע
A1, A2, A3...	As Bult \ As Made	תכניות עדות
OM	Operation and Maintenance	תפעול ותחזוקה

5.4.17.7. דוגמה לקידוד שלבים בפרויקט מורכב עם שלושה מחזורי תכנון וביצוע:



5.4.17.8. מספור גיליונות (FFFF)

- מספרי גיליונות יינתנו לפי קבוצת מספרים מוגדרים בהתאם לקנה מידה (רמת פירוט) וסוג התכניות.
- * הערה: יש לשים לב שמספר "0" משוריין עבור גיליון כללי שלא מיועד להדפסה, ראו סעיף 5.4.17.9.

מס' גיליון (FFFF)	תיאור סוגי תכנית	קנ"מ
* 0000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
0001-0099	תכניות כלליות - תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:20,000 וקטן יותר
* 0100	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
0101-0199	תכניות כלליות - תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:10,000
* 0200	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
0201-0299	תכניות כלליות - תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:5,000
* 0300	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
0301-0399	תכניות כלליות - תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:2,500
* 0400	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
0401-0999	תכניות כלליות - שונות לפי צורך	
* 1000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
1001-1299	תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:1,000 או 1:1250
* 1300	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
1301-1999	תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:500
* 2000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
2001-2799	תנוחות לפי מפתח גיליונות	1:250
* 2800	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
2801-2999	תנוחות לא לפי מפתח גיליונות, הגדלות	
* 3000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
3001-3999	חתכים לאורך, פריסות	
* 4000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
4001-4999	חתכים לרוחב	
* 5000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
5001-5999	חתכים טיפוסיים, אופייניים ופרטים טיפוסיים	
* 6000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
6001-6999	פרטים	
* 7000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
7001-7999	תכניות לפי צורך, מתאים גם למיספור רץ של תכניות מבנים	
* 8000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
8001-8999	תכניות לפי צורך	
* 9000	גיליון כללי המאחד את הבאים בסדרה אחריו	זהה לסדרה הבאה אחריו
9001-9999	סכמות, טבלאות	

קיימת אפשרות לבצע תת-חלוקה של מספרים עבור סדרות של תכניות שונות בכל תחום ספציפי. לדוגמה, עבור תכניות תנועה בקנ"מ 1:500 הקבוצות יכולות להיות מסודרות לפי חלוקה הבאה:

- 1499-1301 (1300) - תוכניות סדרה/נושא 1
- 1699-1501 (1500) - תוכניות סדרה/נושא 2
- 1799-1701 (1700) - תוכניות סדרה/נושא 3
- 1899-1801 (1800) - תוכניות סדרה/נושא 4
- 1999-1901 (1900) - שונות

יש להשתמש ב-"תכניות לפי הצורך" (סדרות 7000 ו-8000) במקרים בהם אין אפשרות שימוש במספרים המיועדים לקנה מידה מוגדרים.

5.4.17.9. גיליון מס' "0"

מטרת גיליון מס' "0" הינה לאפשר להראות את כל הפרויקט או קטע תכנון בחלון אחד בשלמותו ללא חלוקה לגיליונות וללא שינוי קנ"מ או פרטי התכנית.
ככלל גודל גיליון מס' "0" חורג מגודל גיליון סטנדרטי וברוב מקרים גודל הנייר האפשרי.
לכן הגיליון לא מיועד להדפסה בנייר אלא להגשת קבצים בפורמט DWG, PDF ו-DWG.
גיליון מס' "0" ממוקם בראש סדרת התכניות, מאחד את כל הגיליונות הבאים בסדרה אחריו ומספרו בסדרה מסתיים ב-0.

לדוגמה: לסדרת גיליון 1301-1316 מספר גיליון "0" יהיה 1300 ולסדרת גיליונות 1421-1425 מספר גיליון "0" יהיה 1420.

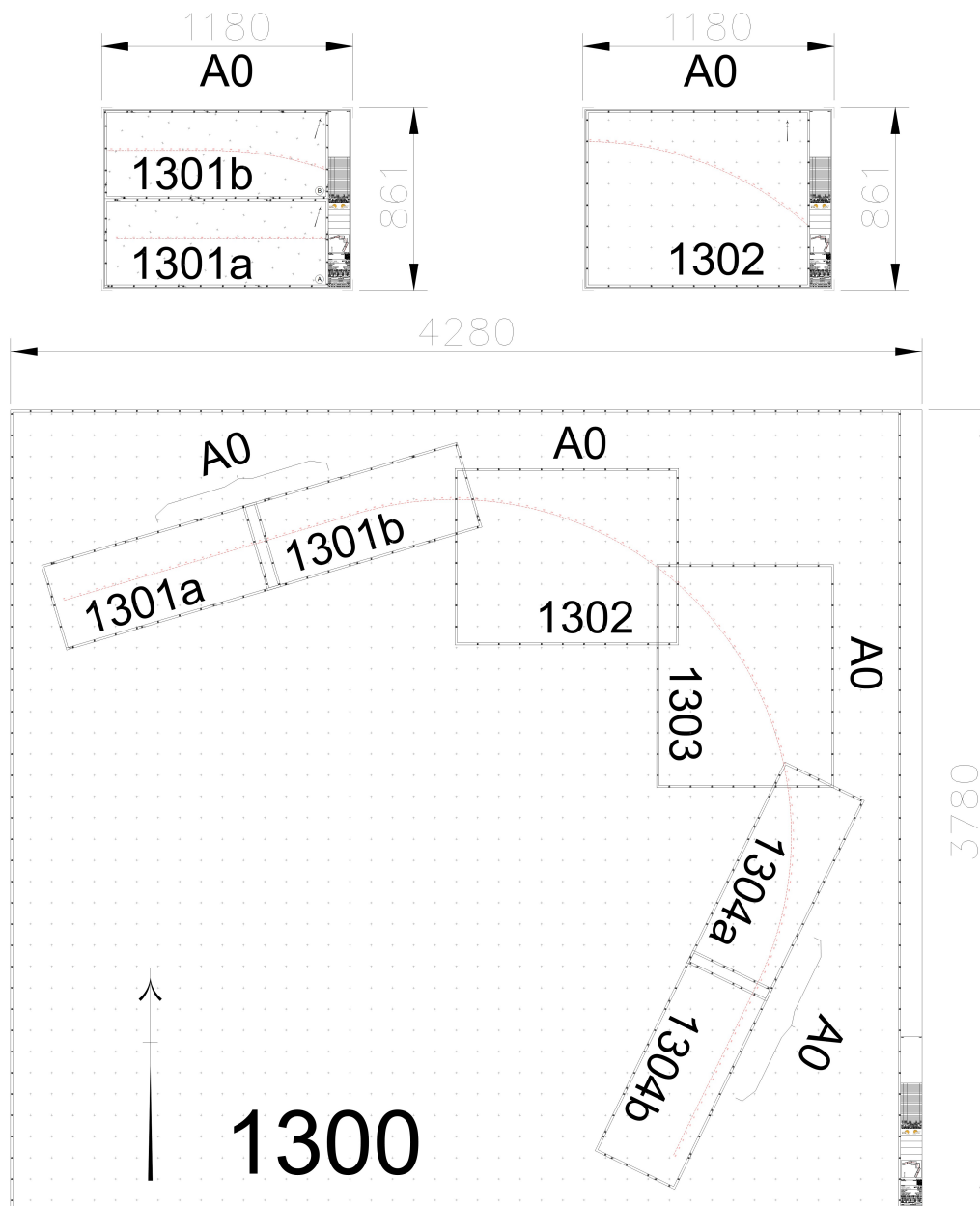
Title Block

SHEET FILE NAME: NTA-CD-CCC-SheetFls-S1-130X.dwg שם קובץ הגיליונות:						
PLAN FILE NAME: NTA-CD-CCC-SheetFls-S1-1300-00.dwf שם קובץ תוכנית:						
ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION	PROJECT STAGE	LAYOUT	REVISION
NTA-CD-CCC-SheetFls-S1-1300-00						
ספק	תחום	מקום	שם המאפיין	שלב פרויקט	גיליון	מהדורה

Layouts

Model	1300	1301	1302	1303	1304	+
-------	-------------	------	------	------	------	---

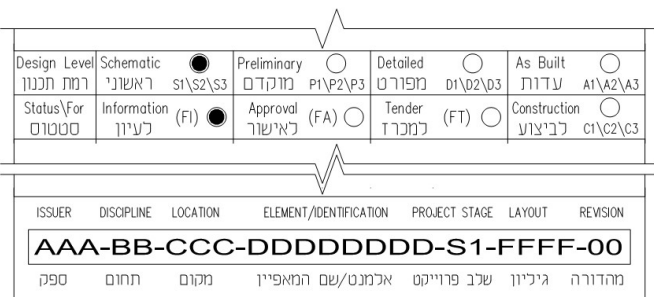
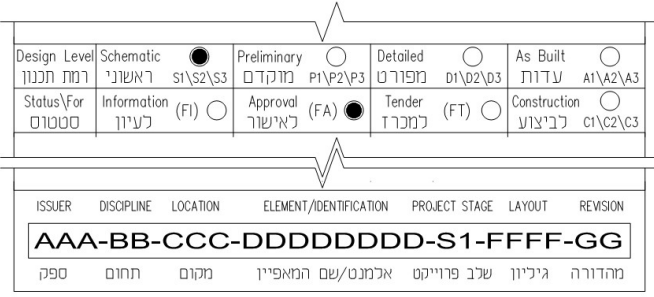
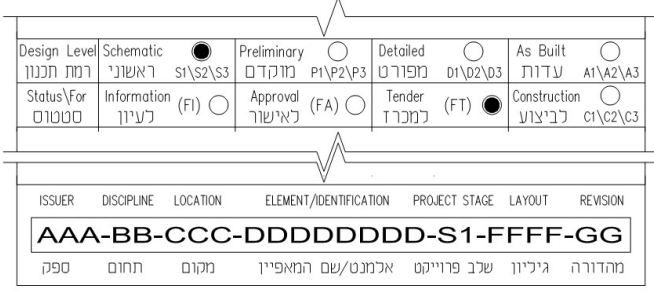
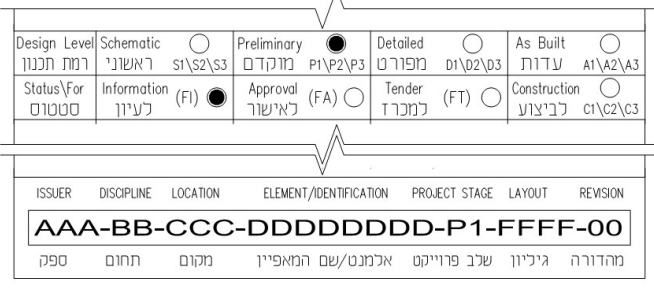
להלן דוגמת גיליון "0" בגודל מעל גיליון סטנדרטי A0:



5.4.17.10. מספור מהדורות (GG)

- 5.4.17.10.1. מספרי מהדורה יהיו בני שתי ספרות.
- 5.4.17.10.2. איפוס מהדורות (מהדורה 00) יתבצע בכל מעבר לשלב פרויקט הבא.
- 5.4.17.10.3. יש לוודא התאמת מספר מהדורה בטבלת המהדורות למספר מהדורה במספר התכנית בתחתית שדה הכותרת.

5.4.17.11. להלן דוגמאות מילוי שורות "רמת תכנון" ו-"סטטוס שלב פרויקט" בכותרת:

דוגמת מילוי	שלב פרויקט (EE)	סטטוס Status \ For	רמת תכנון
	פירוט		
 Design Level Schematic Preliminary Detailed As Built רמת תכנון ראשוני מוקדם מפורט עבודות Status/For Information (FI) Approval (FA) Tender (FT) Construction סטטוס כעיון אישור למכרז כביצוע ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-S1-FFFF-00 מנהדרה גיליון שלב פרויקט איכות/שם המאפיין תחום ספק	S1 S2 S3	לעיון (FI) Information	ראשוני Schematic
	- הגדרת דרישות תכנוניות / בחינת חלופות ובחירת חלופה מועדפת. - בפרויקט DB (S2) או PPP (S3) - בחינת חלופות לשינויים ביחס למכרז. - ניהול מהדורות של תכניות יש להתחיל ממהדורה 00		
 Design Level Schematic Preliminary Detailed As Built רמת תכנון ראשוני מוקדם מפורט עבודות Status/For Information (FI) Approval (FA) Tender (FT) Construction סטטוס כעיון אישור למכרז כביצוע ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-S1-FFFF-GG מנהדרה גיליון שלב פרויקט איכות/שם המאפיין תחום ספק	S1 S2 S3	לאישור (FA) Approval	ראשוני Schematic
	אישורים		
 Design Level Schematic Preliminary Detailed As Built רמת תכנון ראשוני מוקדם מפורט עבודות Status/For Information (FI) Approval (FA) Tender (FT) Construction סטטוס כעיון אישור למכרז כביצוע ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-S1-FFFF-GG מנהדרה גיליון שלב פרויקט איכות/שם המאפיין תחום ספק	S1	למכרז (FT) Tender	ראשוני Schematic
	Pre-Qualification (PQ) - מיון מציעים למכרז PPP		
 Design Level Schematic Preliminary Detailed As Built רמת תכנון ראשוני מוקדם מפורט עבודות Status/For Information (FI) Approval (FA) Tender (FT) Construction סטטוס כעיון אישור למכרז כביצוע ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-P1-FFFF-00 מנהדרה גיליון שלב פרויקט איכות/שם המאפיין תחום ספק	P1 P2 P3	לעיון (FI) Information	מוקדם Preliminary
	- מעבר שלב ואיפוס מהדורות - פיתוח חלופה נבחרת.		
	P1 P2 P3	לאישור (FA) Approval	מוקדם Preliminary

דוגמת מילוי		שלב פרויקט (EE)	סטטוס Status \ For	רמת תכנון
		פירוט		
Design Level רמת תכנון Schematic ראשוני ☐ S1\S2\S3 Preliminary מוקדם ☒ P1\P2\P3 Detailed מפורט ☐ D1\D2\D3 As Built עדות ☐ A1\A2\A3 Status\For סטטוס Information לעיון ☐ (FI) Approval כאישור ☒ (FA) Tender למכרז ☐ (FT) Construction כביצוע ☐ C1\C2\C3		אישורים		
ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDDD-P1-FFFF-GG מחדורה גיכיון שלב פרוייקט אינזנט/שם המאפיין מקום תחום ספק				
		P1	למכרז (FT) Tender	מוקדם Preliminary
		במקרים מסוימים DB או PPP		
		D1 D2 D3	לעיון (FI) Information	מפורט Detailed
		מעבר שלב ואיפוס מהדורות תכנון מפורט מלא לביצוע DB או תכנון מפורט חלקי למכרז PPP/DB		
		D1 D2 D3	לאישור (FA) Approval	מפורט Detailed
		אישורים		
		D1	למכרז (FT) Tender	מפורט Detailed

ISSUER

DISCIPLINE

LOCATION

ELEMENT/IDENTIFICATION

PROJECT STAGE

LAYOUT

REVISION

AAA-BB-CCC-DDDDDDDDDD-P1-FFFF-GG

מספק

תחום

מקום

אימננט/שם המאפיין

שלב פרויקט

גיבוי

מהדורה

דוגמת מילוי							רמת תכנון	סטטוס Status \ For	שלב פרויקט (EE)
							פירוט		
Design Level Schematic רמת תכנון S1\S2\S3 ראשוני סטטוס Preliminary מוקדם סטטוס P1\P2\P3 ראישור סטטוס Detailed מפורט סטטוס D1\D2\D3 כמכרז סטטוס As Built עדות סטטוס A1\A2\A3 כביצוע סטטוס							- חומר למכרז, תכנון מפורט מלא לביצוע DBB או תכנון מפורט חלקי למכרז .PPP/DB - ניהול מהדורות שלב תכנון מפורט ממשיך עד להעברת התכניות לביצוע.		
ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-D1-FFFF-GG מהדורה גיביון שלב פרוייקט אימנט/שם המאפיין מקום תחום ספק									
Design Level Schematic רמת תכנון S1\S2\S3 ראשוני סטטוס Preliminary מוקדם סטטוס P1\P2\P3 ראישור סטטוס Detailed מפורט סטטוס D1\D2\D3 כמכרז סטטוס As Built עדות סטטוס A1\A2\A3 כביצוע סטטוס							C1 C2 C3 לביצוע Construction הסתיים Done		
ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-C1-FFFF-00 מהדורה גיביון שלב פרוייקט אימנט/שם המאפיין מקום תחום ספק							- מעבר שלב ואיפוס מהדורות. - תהליך תכנון הסתיים למעט עדכונים. - מסמכי הביצוע במסגרת פיקוח עליון.		
Design Level Schematic רמת תכנון S1\S2\S3 ראשוני סטטוס Preliminary מוקדם סטטוס P1\P2\P3 ראישור סטטוס Detailed מפורט סטטוס D1\D2\D3 כמכרז סטטוס As Built עדות סטטוס A1\A2\A3 כביצוע סטטוס							C1 C2 C3 לעיון (FI) Information ראשוני Schematic		
ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-C1-FFFF-GG מהדורה גיביון שלב פרוייקט אימנט/שם המאפיין מקום תחום ספק							- שינויים מהותיים בזמן ביצוע אשר דורשים הפעלת מערכת התכנון מחדש לרבות שלביות התכנון, ניהול, בקרה ואישורים. - ניהול מהדורות ממשיך בהתאם לשלב הנוכחי.		
התכנון יכול לכלול תכנון מפורט בלבד, תכנון מוקדם ומפורט או את כול שלושת השלבים. כל אחד מהם מקבל סטטוס לעיון (FI) ובהמשך לאישור (FA).									
Design Level Schematic רמת תכנון S1\S2\S3 ראשוני סטטוס Preliminary מוקדם סטטוס P1\P2\P3 ראישור סטטוס Detailed מפורט סטטוס D1\D2\D3 כמכרז סטטוס As Built עדות סטטוס A1\A2\A3 כביצוע סטטוס							C1 C2 C3 לאישור (FA) Approval מפורט Detailed		
ISSUER DISCIPLINE LOCATION ELEMENT/IDENTIFICATION PROJECT STAGE LAYOUT REVISION AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-C1-FFFF-GG מהדורה גיביון שלב פרוייקט אימנט/שם המאפיין מקום תחום ספק							אישור ביצוע לאחר השלמת שלבי ביניים בין C1-S-FI (דוגמה קודמת) ל-C1-D-FA (דוגמה נוכחית).		
							A1 לעיון (FI) /Information תכניות עדות		

דוגמת מילוי		שלב פרויקט (EE)	סטטוס Status \ For	רמת תכנון																																																			
		פירוט																																																					
		A2 A3	לאישור (FA) Approval	As Built																																																			
<table border="1"> <tr> <td>Design Level</td> <td>Schematic</td> <td>Preliminary</td> <td>Detailed</td> <td>As Built</td> </tr> <tr> <td>רמת תכנון</td> <td>ראשוני</td> <td>מוקדם</td> <td>מפורט</td> <td>עדות</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S1\S2\S3</td> <td>P1\P2\P3</td> <td>D1\D2\D3</td> <td>A1\A2\A3</td> </tr> <tr> <td>Status\For</td> <td>Information</td> <td>Approval</td> <td>Tender</td> <td>Construction</td> </tr> <tr> <td>סטטוס</td> <td>כעיון</td> <td>כאישור</td> <td>כמכרז</td> <td>כביצוע</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(FI)</td> <td>(FA)</td> <td>(FT)</td> <td>C1\C2\C3</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>ISSUER</td> <td>DISCIPLINE</td> <td>LOCATION</td> <td>ELEMENT/IDENTIFICATION</td> <td>PROJECT STAGE</td> <td>LAYOUT</td> <td>REVISION</td> </tr> <tr> <td colspan="7">AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-A1-FFFF-00</td> </tr> <tr> <td>ספק</td> <td>תחום</td> <td>מקום</td> <td>אלמנט/שם המאפיין</td> <td>שלב פרויקט</td> <td>גיליון</td> <td>מהדורה</td> </tr> </table>		Design Level	Schematic	Preliminary	Detailed	As Built	רמת תכנון	ראשוני	מוקדם	מפורט	עדות		S1\S2\S3	P1\P2\P3	D1\D2\D3	A1\A2\A3	Status\For	Information	Approval	Tender	Construction	סטטוס	כעיון	כאישור	כמכרז	כביצוע		(FI)	(FA)	(FT)	C1\C2\C3	ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION	PROJECT STAGE	LAYOUT	REVISION	AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-A1-FFFF-00							ספק	תחום	מקום	אלמנט/שם המאפיין	שלב פרויקט	גיליון	מהדורה	• תכניות עדות לאחר ביצוע • מעבר שלב ואיפוס מהדורות. • קיימת אופציה לציון סטטוס FA / FI		
Design Level	Schematic	Preliminary	Detailed	As Built																																																			
רמת תכנון	ראשוני	מוקדם	מפורט	עדות																																																			
	S1\S2\S3	P1\P2\P3	D1\D2\D3	A1\A2\A3																																																			
Status\For	Information	Approval	Tender	Construction																																																			
סטטוס	כעיון	כאישור	כמכרז	כביצוע																																																			
	(FI)	(FA)	(FT)	C1\C2\C3																																																			
ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION	PROJECT STAGE	LAYOUT	REVISION																																																	
AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-A1-FFFF-00																																																							
ספק	תחום	מקום	אלמנט/שם המאפיין	שלב פרויקט	גיליון	מהדורה																																																	
		OM		תיפעול ואחזקה Operation & Maintenance																																																			
<table border="1"> <tr> <td>Design Level</td> <td>Schematic</td> <td>Preliminary</td> <td>Detailed</td> <td>As Built</td> </tr> <tr> <td>רמת תכנון</td> <td>ראשוני</td> <td>מוקדם</td> <td>מפורט</td> <td>עדות</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S1\S2\S3</td> <td>P1\P2\P3</td> <td>D1\D2\D3</td> <td>A1\A2\A3</td> </tr> <tr> <td>Status\For</td> <td>Information</td> <td>Approval</td> <td>Tender</td> <td>Construction</td> </tr> <tr> <td>סטטוס</td> <td>כעיון</td> <td>כאישור</td> <td>כמכרז</td> <td>כביצוע</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(FI)</td> <td>(FA)</td> <td>(FT)</td> <td>C1\C2\C3</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>ISSUER</td> <td>DISCIPLINE</td> <td>LOCATION</td> <td>ELEMENT/IDENTIFICATION</td> <td>PROJECT STAGE</td> <td>LAYOUT</td> <td>REVISION</td> </tr> <tr> <td colspan="7">AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-OM-FFFF-00</td> </tr> <tr> <td>ספק</td> <td>תחום</td> <td>מקום</td> <td>אלמנט/שם המאפיין</td> <td>שלב פרויקט</td> <td>גיליון</td> <td>מהדורה</td> </tr> </table>		Design Level	Schematic	Preliminary	Detailed	As Built	רמת תכנון	ראשוני	מוקדם	מפורט	עדות		S1\S2\S3	P1\P2\P3	D1\D2\D3	A1\A2\A3	Status\For	Information	Approval	Tender	Construction	סטטוס	כעיון	כאישור	כמכרז	כביצוע		(FI)	(FA)	(FT)	C1\C2\C3	ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION	PROJECT STAGE	LAYOUT	REVISION	AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-OM-FFFF-00							ספק	תחום	מקום	אלמנט/שם המאפיין	שלב פרויקט	גיליון	מהדורה	• מעבר שלב ואיפוס מהדורות. • תהליכי תכנון וביצוע הסתיימו למעט שימוש ועדכוני תכניות עדות ומסמכי ביצוע במסגרת עבודות תפעול ותחזוקה.		
Design Level	Schematic	Preliminary	Detailed	As Built																																																			
רמת תכנון	ראשוני	מוקדם	מפורט	עדות																																																			
	S1\S2\S3	P1\P2\P3	D1\D2\D3	A1\A2\A3																																																			
Status\For	Information	Approval	Tender	Construction																																																			
סטטוס	כעיון	כאישור	כמכרז	כביצוע																																																			
	(FI)	(FA)	(FT)	C1\C2\C3																																																			
ISSUER	DISCIPLINE	LOCATION	ELEMENT/IDENTIFICATION	PROJECT STAGE	LAYOUT	REVISION																																																	
AAA-BB-CCC-DDDDDDDD-OM-FFFF-00																																																							
ספק	תחום	מקום	אלמנט/שם המאפיין	שלב פרויקט	גיליון	מהדורה																																																	

5.5. תרשים סביבה

- 5.5.1. תרשים סביבה יראה את הפרויקט כולו, עם או בלי חלוקה לגליונות.
- 5.5.2. במקרה בו אין מספיק מקום בשדה כותרת, התרשים ימוקם בתוך מסגרת גיליון שרטוט.

5.6. חץ צפון

בכל תכנית תנוחה יופיע חץ צפון, לפי כיוון הצפון האמיתי. סימון חץ צפון סטנדרטי מופיע בספריית בלוקים (Symbol-Library_YYYY-MM-DD).

5.7. Plot Stamp

בהכנת קבצי PDF, DWF או PLT יש להפעיל הגדרה להכנסת Plot-Stamp לשרטוט. לפירוט יש לפנות לסעיפים 8.3 ו-8.4.5.

5.8. סימון עדכונים (עננים)

- 5.8.1. על פי דרישת המזמין, ככלל בתכניות לביצוע, יסומנו בתכנית שינויים הרלוונטיים למהדורת התכנית באמצעות עננים, לכול ענן יתוסף משולש עם מספר המהדורה.
- המשולש יכלול בתוך הענן. במקרים של צפופות המידע במקום השני, ניתן למקם את המשולש מחוץ לענן ולחבר ביניהם באמצעות Lider.
- 5.8.2. ענני העדכונים ימוקמו ב-Model Space של הגיליון בלבד.

- 5.8.3. מרכיבי תכנון נמשכים, לדוגמה – קו תקשורת המתוכנן לאורך התוואי במספר גיליונות, יסומנו באמצעות ענן שינויים לפחות בנקודה אחת בכל גיליון.
- 5.8.4. לצורך גמישות בהצגת שינויים לפי המהדורות, הסימונים ישרטטו בשכבה יעודית עבור כל מהדורה.
- לפרטים נוספים לגבי סימון העדכונים יש לפנות לסעיף 8.4.6.

6. מתן שמות לקבצים

- 6.1. מתן מס' ושם לקובץ ולתכניות בצורה תקינה ועקבית משיג את המטרות הבאות:
- עקביות ואחידות בשמות קבצים ובתכניות של מתכננים, קבלני ביצוע והתחזוקה.
 - ניהול תקין של קבצים והכנסתם למערכות GIS ומידול מידע.
 - ניהול תקין של תכניות והכנסתן לארכיון תכניות.
 - התמצאות בקבצים ע"י משתמשים שונים באמצעות שם הקובץ ו/או התכנית.

6.2. שם קובץ Sheet File

6.2.1. שם קובץ Sheet File יהיה זהה למספר תכנית במקרה בו Sheet File מכיל גיליון אחד אך ללא מספר מהדורה, לדוגמה :

מס' תכנית : **ABX-HW-D20-00000082-D1-1001-04**

שם Sheet File : **ABX-HW-D20-00000082-D1-1001.dwg**

כאשר Sheet File מכיל יותר מגיליון אחד יש למלא תא בו מספר גיליון משתנה באות X. לדוגמה, קובץ **ABX-HW-D20-00000082-D1-100X.dwg** יכול לכלול גיליונות מ-1000 עד-1009, או קובץ **ABX-HW-D20-00000082-D1-10XX.dwg** יכול לכלול גיליונות מ-1000 עד 1099. במקרה של מספר עשרות גיליונות מומלץ לחלק קבצים בעשרות על מנת לשריין מספרים מיותרים במאה הזה עבור תכניות אחרות. לדוגמה, לכלול 32 גיליונות ב-4 קבצים עם מספור 100X, 101X, 102X, 103X.

6.2.2. בבולקים שדה כותרת הסטנדרטיים

0-TTL_A0-NTA.dwg, 0-TTL_A1-NTA.dwg, 0-TTL_A2-NTA.dwg, 0-TTL_A3-NTA.dwg,
0-TTL_A4-NTA.dwg

אטריבוט "שם קובץ גיליונות" מקושר לשם הקובץ ויתמלא באופן אוטומטי.

אין למלא את האטריבוט!

6.3. שמות קבצי תכניות בפורמטים **PDF, DWF** ו-**PLT תמיד** יהיו זהים למספר התכנית, לדוגמה :

ABX-HW-D20-00000082-D1-1001-04.dwf

ABX-HW-D20-00000082-D1-1001-04.pdf

ABX-HW-D20-00000082-D1-1001-04.plt

6.4. אין להכין קבצי DWF או PDF במתכונת "Multi-sheet", ולכן אין להשתמש במערכת מתן שמות ל-Sheet Files של קבצי DWG (אשר מתוארת בסעיף 6.2) עבור הקבצים DWF ו-PDF.

6.5. שם קובץ Data

6.5.1. פורמט מלא לשם קובץ **Data** יכלול מרכיבים הבאים:

שלב של ביצוע	תת-חלופה	חלופה	תצורה	קנ"מ	נושא	אלמנט/שם המאפיין	תחום
[S][?][?]	[?][?]	[A][?][?]	[C][?][?]	[M][?][?]	[?][?]	[D][D][D][D][D][D][D][D]	[B][B]

לתשומת הלב!

- **מספר תווים באלמנט/שם המאפיין יכולה להשתנות בין 1 ל-8 תווים.**
- **הפורמט הבסיסי (מזערי מבחינת כמות שדות) מודגש ע"י הפס התחתון.**

שאר הקבוצות (קנ"מ, תצורה, חלופה (עם או ללא תת-חלופה), שלב ביצוע) הן לא הכרחיות לשימוש בכל קובץ. במקרים בהם מופעלות שתיים או יותר קבוצות מבין הנ"ל חובה לשמור על סדר ביניהן בהתאם לפורמט.

דוגמה לשם קובץ DATA מלא:

שלב ביצוע: תת-חלופה וחלופה: תצורה: קנ"מ: נושא: אלמנט/שם: תחום:

H W - 8 2 - T X - M 4 4 - C 0 1 - A 0 3 - 0 5 - S 0 4

6.5.2. תחום:

בהתאם לטבלה בסעיף 5.4.17.3: לדוגמה, כבישים (HW).

6.5.3. אלמנט/שם המאפיין:

שם אלמנט עקרי עבורו הוכן קובץ ספציפי – לדוגמה, כביש מס' 82 (82).

6.5.4. נושא:

להלן דוגמאות נושאים עבור קבצי DATA:

קוד נושא	Subject	נושא	תיאור/הערות
AL	Alignment	התוויה	
BD	Boundary, border	גבולות	
CL	Center Line	צירים	במקרים בהם צריך להפריד צירים מגבהים (בעקר בתכנון דרכים)
CN	Contours	קווי גובה	עבור מקרים כאשר קובץ קווי גובה נפרד מטופוגרפיה.
CS	Cross Sections	חתכים לרוחב	
DT	Details	פרטים	
EQ	Equipment	ציוד	
EV	Elevations	רומים, קווי גובה ודיקורים	
EW	Earthworks	עבודות עפר	
FW	Formworks	תבניות	
GM	Geometry	גיאומטריה	
HA	Hatch	השחרת כביש קיים/מתוכנן Hatch	
IF	Infrastructure	תשתית	
PR	Profiles (Longitudinal Sections)	חתכים לאורך	
PT	Permanent Traffic Arrangements	הסדרי תנועה קבועים	
RF	Reinforcement	זיון	
RM	Removals	פינויים, פירוקים	
SM	Signage & Marking	צביעה ותמרור	

קוד נושא	Subject	נושא	תיאור/הערות
SN	Signage	שילוט	
TP	Topography	מדידה	כמו כן, ראו קוד CN
TS	Typical Cross Sections	חתכים טיפוסיים	
TT	Temporary Traffic Arrangements	הסדרי תנועה זמניים	
TX	Text	כיתובים ומידות	

שמות קובצי DATA לדוגמה : **HW-28-GM.dwg** - גיאומטריה של כביש 28

HW-28-TX.dwg - כיתובים של כביש 28 ללא ציון קנה מידה.

6.5.5. קנה מידה

ציון קנ"מ מאפשר מדידת מרחקים על הנייר באמצעות סרגל קנה מידה ומיועד לקבצים בהם נכללים כיתובים ו/או מידות המתאימים לקנ"מ מסוים.

פורמט קוד קנ"מ מכיל אות **M** ושתי ספרות של קוד קנה מידה בהתאם לטבלה הבאה:

קוד	קנ"מ	קוד	קנ"מ	קוד	קנ"מ	קוד	קנ"מ
74	1:100,000	50	1:10,000	26	1:150	02	1:1
76	1:125,000	52	1:12,500	28	1:200	04	1:2
78	1:200,000	54	1:15,000	30	1:250	06	1:2.5
80	1:250,000	56	1:20,000	32	1:375	08	1:5
82	1:500,000	58	1:24,000	34	1:500	10	1:10
84	1:1,000,000	60	1:25,000	36	1:750	12	1:20
86	1:2,500,000	62	1:30,000	38	1:1000	14	1:25
90	1:3,400,000	64	1:40,000	40	1:1,250	16	1:33.3
92	1:5,000,000	66	1:50,000	42	1:2,000	18	1:50
94	1:10,000,000	68	1:62,500	44	1:2,500	20	1:75
		70	1:63,360	46	1:5,000	22	1:100
		72	1:75,000	48	1:7,500	24	1:125

חשוב להדגיש שטבלת הקודים לעיל מציגה את התאמת מרכיבי קובץ שרטוט לקנ"מ מסוים ולא מהווה הנחיה ואישור להפקת תכניות בכל קנה מידה המופיע בה. יש להתאים קנ"מ של השרטוטים להגשה לדרישות מגדיר משימות, הנחיות ונהלים הרלוונטיים של המזמין.

שם קובץ DATA לדוגמה: **HW-28-TX-M44.dwg** - כיתובים ומידות עבור תכנית בקנ"מ 1:2500.

למניעת כפל מידע אין לייצר מספר קווצי DATA של אותו המרכיב התכנוני (בייחוד התוויה וגיאומטריה)

עבור קנה מידה שונים. לדוגמה – בין קובצי **HW-GM-xxxx-M34.dwg**

ו- **HW-GM-xxxx-M38.dwg** עלולות להוצר סתירות בתוכן תכנוני עבור התכניות בקנ"מ שונה.

6.5.6. תצורה

תצורה מהווה אחד **משלבי פיתוח מערכת** - כביש, מחלף וכו'. פורמט לקוד של תצורה מכיל אות **C** ואחד או שני תווים עבור קוד התצורה. להלן פירוט השלבים ודוגמאות לקידוד:

קוד/קיצור	Description	תיאור
C01 או C1	Configuration (Phase) A	תצורה א' (שלב הקמה ראשון, מהווה נגזרת מתצורה סופית של המערכת).
C02 או C2	Configuration / Phase B	תצורה ב' (שלב הקמה ביניים, אם יש).
C3 או C03, C4 או C04, etc.	Configuration / Phase C, D, etc.	תצורה ג', ד' (שלבי הקמה ביניים נוספים, אם יש).
CFS	Statutorial Final Configuration (SFC)	תצורה סופית בהתאם לתכנית סטטוטורית (לדוגמה, תמ"א ברמה מפורטת או תב"ע).
CF	Final Configuration (Phase)	תצורה סופית/מלאה (במקרים של שלבי פיתוח נוספים או אחרים כאשר התכנית לא תואמת את התכנית הסטטוטורית. לדוגמה, תכנית שדרוג עתידי של הדרך בהתאם לפיתוח בינוי בשטחים הגובלים).

כל תצורה יכולה לייצג מספר תצורות בו זמנית לדוגמה, כאשר תצורה סופית מלאה ותצורה סופית סטטוטורית מהוות אותו שלב פיתוח.

שם קובץ DATA לדוגמה: **HW-82-TX-M44-C01.dwg** - כיתובים ומידות עבור תכנית בקנ"מ 1:2500 של כביש 82 - תצורה של ביצוע מיידי.

6.5.7. חלופה ותת-חלופה

חלופות לתצורה - בדיקת חלופות בשלב תכנון או ביצוע (במקרים של שינוי תכנון בזמן ביצוע).

היות ובכל חלופה נדרש לפעמים פיתוח של תת-חלופות, מערכת קידוד נותנת שני תאים עבור מספר חלופה ושני תאים עבור מספור תת-חלופות. קיימת אפשרות להשתמש רק בתא אחד עבור קוד חלופה או תת-חלופה. להלן קידוד לחלופות ותת-חלופות:

קוד/קיצור	Description	תיאור
A01 או A1	Alternative #1	חלופה מס' 1
A01-1 או A01-01, A01-2 או A01-02	Alternative #1-1,2,...etc.	חלופה מס' 1-1, 1-2, ... (תת-חלופות של חלופה מס' 1). כנ"ל בנוגע לחלופות אחרות.

שם קובץ DATA לדוגמה: **HW-82-TX-C01-A03_05.dwg** - כיתובים ומידות עבור תכנית תת-חלופה 5 של חלופה שלוש של תצורה ראשונה לביצוע כביש 82.

להלן טבלת הקידוד:

תיאור	Description	קוד/קיצור
שלב א' (לדוגמה, גידור, ביצוע דרכי גישה וכו')	Stage A	S1or S01 או S_A
שלב ב' (לדוגמה, ביצוע מעקפים והעברת תנועה, הסדרת נחלים וכו')	Stage B	S2 או S02 או S_B
שלב ג', ד' ... (שלבי ביצוע נוספים, אם יש)	Stage C, D,.... Etc.	S3 או S03 או S_C, S4 או S04 או S_D.

ביצוע ד' של כביש 82, תצורת ביצוע ראשונה (א').

השם המקורי של הקובץ:

		-	H	W	-	8	2	-	T	X	-	M	1	0	-			-			-		
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--

A	B	-	H	W	-	8	2	-	T	X	-	M	1	0	-				-				-				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--

הקבצים של תכנון נופ בעמודה של קבצי רקע (Background).

שמות מתכננים וכו'. לדוגמה, Alex-new16.dwg

6.7. **שינוי מהדורה של קובץ Data או Background**, (ולא גיליון שרטוט Sheet File).

השינוי מתבצע ע"י סימון ביטול המהדורה **הקודמת** באמצעות הוספת תאריך הביטול בסוף השם של הקובץ המבוטל.

על מנת לשמור על PATH של XREF בקובץ גיליון ללא שינוי, שם של הקובץ העדכני חייב להישאר ללא שינוי.

פורמט הכנסת תאריך הביטול הוא (file name)_YYYY-MM-DD
לדוגמה, שם קובץ גיאומטריה עדכני של חלופה מס' 1, תת-חלופה 2 הוא:

HW-82-GM-A01-2.dwg

הקובץ מתבטל בתאריך 21.06.2020. לכן השם של הקובץ המבוטל הינו:

HW-82-GM-A01-2_2020-06-21.dwg

אם במשך אותו יום המהדורה משתנה מספר פעמים, קיימת אפשרות להוסיף שעה ודקה לתאריך

הביטול, בהתאם לפורמט הבא: (file name)_YYYY-MM-DD_HH-MM

לדוגמה, HW-82-GM-A01-2_2020-06-21_13-22.dwg

ההנחיה לעיל מיועדת לקבצי DATA ו- Background בלבד, לכן אינה תקפה עבור סוגי קבצים אחרים.

7. הגדרות לקבצי שרטוט

7.1. רשת קואורדינטות

7.1.1. כל תכניות תנוחה, הן בשלב תכנון והן תכניות עדות (As Build), תהיינה ב- WCS (World Coordinate System) בקואורדינטות ארציות של רשת ישראל התקפה * כאשר הקואורדינטה של נקודת הבסיס (Base Point) היא 0,0,0.

*** הערה: המדידות יבוצעו בהתאם לתקנות המדידות 2016 והנחיות מנהל מפ"י**

התקפות. המדידות יקושרו לרשת ישראל התקפה.

7.1.2. במקרה של עדכון רשת הקואורדינטות הארצית יש לפעול בהתאם להנחיות של מפ"י ושל המזמין הרלוונטיות למועד העדכון הנ"ל.

7.1.3. חתכים, פרטים וחתכים טיפוסיים יכולים להיות ממוקמים ברשת קואורדינטות מקומית (UCS).

7.1.4. על המתכננים בפרויקט לדאוג להשתמש ברשת קואורדינטות אחת ויחידה.

7.1.5. מערכת הקואורדינטות הינה מערכת מתימטית עם ציר מאוזן (X) מופנה לכיוון מזרח (E), ציר מאונך (Y) מופנה לכיוון צפון (N) וציר Z – גובה. הזווית נמדדת מציר X (E) נגד כיוון השעון.

7.2. יחידות שרטוט

7.2.1. מערכת יחידות המידה הבסיסית הינה מטריית (Metric).

7.2.2. במקרים בהם נדרש להשתמש ביחידות שרטוט אחרות (בריטית - Imperial), לדוגמה - תכניות פלדה – רשתות, פרזול, מכונות וכו', יש לציין זאת חד-משמעית באמצעות הסימון המקובל.

7.2.3. **יחידת שרטוט** עבור כל התחומים (דיסציפלינות) הינה **מטר**.

7.2.4. הצגת כל המידות בתכניות תהינה בהתאם לסעיף מס' 4.7 של המפרט.

7.2.5. יחידות עבור צירי דרכים ומסילות:

7.2.5.1. **קילומטר' (KM+000) –** לצורך סימון מרחק רץ (מרחק מצטבר) של ציר מסילה או דרך (כביש).

7.2.5.2. כמו כן עבור הדרכים מקובלת יחידה "חתך" באורך של 20.00 או 10.00 מטר. מרחק נוסף לחתך "עגול" מתווסף במטרים. לדוגמה – עבור חתכים כל 20 מ', חתך 3+16.24 שווה ל- 76.24 מ'.

למניעת טעויות, במקרה של חתכים כל 10.00 מ' מומלץ לציין זאת בתכנית באמצעות מידה אחת לפחות בכל גיליון.

7.2.6. בכל קובץ יש להגדיר "Units" כ-Unitless.

להלן פקודות ACAD או פקודות זהות בגרסאות ACAD או תוכנות שרטוט אחרות:

Format->Units->Unitless.7.2.6.1

Format->Units->Insertion Scale->Unitless.7.2.6.2

Tools->Options->User Preferences->Insertion Scale->Unspecified-Unitless.7.2.6.3

7.2.7. יחידת מדידת זווית הינה **מעלה (Degree)**.

7.2.8. יחידות שיפוע:

7.2.8.1. **פרומיל (‰)** – בעיקר לצורך מדידת שיפועים אורכיים של מסילה.

7.2.8.2. **אחוז (%)** – לצורך הגדרת שיפועים עבור מבנים, מבנה דרך, ניקוז, עבודות עפר וכד'.

7.2.8.3. במקרים בהם קיימות מגבלות בתוכנות תכנון, ניתן להשתמש באחוזים במקום

פרומילים.

7.2.8.4. **שיפוע יחסי (H:L)** – להגדרת שיפועי מדרונות בפורמט יחסי בין היטל אנכי (ככלל יחידה 1) להיטל אופקי. לדוגמה, שיפוע 1:4 מצביע על הפרש גובה 1 מטר במרחק אופקי של 4 מטר.

7.3. Model Space

7.3.1. כל המידע התכנוני או חומר רקע, כגון סטטוטוריקה, המדידה לרבות מידות, כיתובים, הערות, וכד' יוכנס ב- Model Space.

7.3.2. כל מידע המוצג כתנוחה יהיה בקואורדינטות ארציות ובקנ"מ של 1:1.

7.4. Paper Space

מידע הקשור לגיליון שרטוט - מסגרות, חץ צפון, שדה כותרת, הערות כלליות, מפתח גיליונות, תרשים סביבה ימוקמו ב- Paper Space.

7.5. שכבות (Layers)

7.5.1. כל האלמנטים והקווים חייבים להיות משורטטים בשכבות המופיעות ברשימת השכבות הסטנדרטית - Layer-List_YYYY-MM-DD.xls – ראו נספח למפרט.

7.5.2. להלן **פורמט לשם שכבות**:

קוד מיוחד	תחום	תת-תחום	שם שכבה ראשי	מונה	שם שכבה נוסף	הרחבת שם שכבה
A A	B B	C C	D D D D	E E E	F F F F	G G G G

לדוגמה, HW-PR-03-CURV-T

	H W		P R	0 3	C U R V	T
--	-----	--	-----	-----	---------	---

או, AB-EL-LT-EMRG

A B	E L	L T	E M R G			
-----	-----	-----	---------	--	--	--

לתשומת הלב!

הפורמט הבסיסי (מזערי מבחינת כמות שדות) מודגש ע"י הפסים התחתוניים.

7.5.3. **קוד מיוחד (AA)**

7.5.3.1. (AB)/(AA) – קוד מיוחד המיועד לאחד שכבות בקבוצות הבאות:

- שכבות של תכניות עדות (As Built-AB\As Made)
- שכבות אשר שייכות לבלוקים (BL – ראו סעיף 7.8.5)

7.5.3.2. השדה מורכב משני תווים. במקרה בו השכבה לא שייכת לשכבות המצוינות בסעיף לעיל אין צורך במילוי השדה כלל.

7.5.4 תחום (BB)

- 7.5.4.1 (EL)/(BB) – תחום מקצועי אליו שייכת שכבה. לדוגמה, חשמל (EL). לרשימת התחומים המלאה יש לראות את הטבלה בסעיף 5.4.17.3.
- 7.5.4.2 במקרה של בניית שכבות רב-תחומיות או בין-תחומיות, יש להשתמש בקוד "0". ראו "שכבות כלליות-General Layers" ברשימת השכבות Layer-List_YYYY-MM-DD.xls
- 7.5.4.3 השדה הוא שדה **חובה למילוי**. מספר תווים בקוד של תחום הוא כדלהלן:
- שניים – עבור דיסציפלינות ספציפיות,
 - תו אחד עבור שכבות רב-תחומיות או בין-תחומיות.

7.5.5 תת-תחום (CC)

- 7.5.5.1 (LT)/(CC) – תת-תחום, לדוגמה תאורה כחלק מתחום חשמל (EL).
- 7.5.5.2 השדה מורכב משני תווים. במקרה בו השכבה לא שייכת לשכבות המצוינות בסעיף לעיל, אין צורך במילוי השדה כלל.

7.5.6 שם שכבה ראשי (DDDD)

- 7.5.6.1 (EMRG)/(DDDD) – השם הראשי מיועד לתאר את מהות המידע אשר משורטט בשכבה, את המאפיין העיקרי שלו. לדוגמה, תאורת חירום.
- 7.5.6.2 השדה הוא שדה **חובה למילוי**. מספר תווים בשם הראשי יכול להשתנות בין 1 ל-4.

7.5.7 מונה – Counter (EEE)

- 7.5.7.1 (03)/(EEE) – במקרים בהם נדרש להפריד בין אלמנטים זהים של שרטוט (מבחינת מהות ושם), המונה מאפשר לשכפל שכבות באמצעות הכנסת מספור. לדוגמה, מספר 03 עבור חתך לאורך כאשר תכנון של שני חתכים/שתי חלופות כבר קיימים (חתכים 01, 02).
- 7.5.7.2 המספור יכול להתבצע על ידי אותיות באנגלית – A, B, C או באמצעות מספרים – 1, 2, 3.
- 7.5.7.3 במקרה בו המספור אמור להגיע לשתיים או שלוש ספרות, יש לשקול להתחיל מספור עם כמות ספרות בהתאם. כלומר, במספור עד 99 יש להתחיל מספור 01, 02, 03..., במספור עד 999 יש להתחיל מספור 001, 002, 003,...
- 7.5.7.4 מספר תווים בשדה יכול להשתנות בין 1 ל-3 בהתאם לצורך. במקרה בו השכבה לא מכילה את המספור, אין צורך במילוי השדה כלל.
- במקרים בהם קיימת חשיבות רבה להמשכיות בין שם השכבה הראשי לשם השכבה הנוסף, המונה יכול להיות ממוקם מאחורי שם שכבה נוסף (FFFF). לדוגמה, IR-PIPE-POL-02 או IR-PIPE-POL-02-T.

7.5.8 שם שכבה נוסף (FFFF)

- 7.5.8.1 (CURV)/(FFFF) – השדה מיועד לפרט את השם הראשי. לדוגמה, שם "CURV" מהווה מידע בנוגע לעקומות של חתך לאורך (PR-03).
- 7.5.8.2 מספר תווים בשדה יכול להשתנות בין 1 ל-4 בהתאם לצורך. במקרה בו השכבה לא מכילה את השם הנוסף, אין צורך במילוי השדה כלל.

מפרט CAD נת"ע – נתיבי תחבורה עירוניים בע"מ

- **0-MIRYL.SHX** – פונט דק (עריכה באמצעות אותיות לטיניות (אנגלית)).
- **0-ORON.SHX** – פונט דק (למשתמשי תוכנות עזר).

7.6.2. בכיתוב **באנגלית** – יש להשתמש בפונטים העיקריים הבאים:

- **0-SIMPLEX.SHX** – פונט דק
- **ARIAL.TTF** – פונט עבה
- **פונטים נוספים באנגלית** אותיות לטיניות (אנגלית):
- **0-ROMANC.SHX** – פונט חצי עבה
- **0-ROMAND.SHX** – פונט חצי עבה
- **0-MONOTXT.SHX** – פונט דק (למשתמשי תוכנות עזר).
- **0-ATIR.SHX** – פונט דק (למשתמשי תוכנות עזר).
- **0-AUTOIRON.SHX** – פונט דק (למשתמשי תוכנות עזר).
- **0-D2W.SHX** – פונט דק (למשתמשי תוכנות עזר).

7.6.3. לצורך קבלת סוגי קווים תקינים המוגדרים על ידי קובץ Linetypes_YYYY-MM-DD.lin, יש להשתמש בפונט עזר **0-LTYPESHX.SHX**. אין להשתמש בפונט הנ"ל למטרות אחרות.

7.6.4. לפונטים (גופנים) הנ"ל הוגדרו גבהים תקינים של כיתובים על גבי השרטוט (נייר מודפס). הגבהים הם כדלהלן:

1.6 מ"מ, 1.8 מ"מ, 2.0 מ"מ, 2.5 מ"מ, 3.0 מ"מ, 3.5 מ"מ, 4 מ"מ, 4.5 מ"מ, 5 מ"מ, 7 מ"מ.

7.6.5. אין להשתמש בגובה כיתובים קטן מ-2.0 מ"מ בשרטוטים (נייר מודפס) עבור התכניות המיועדות להקטנה. לנושא הקטנות יש גם לפנות לסעיף 8.2.

7.6.6. כיתובים חייבים להישל בשכבות המיועדות לכיתובים בלבד.

7.6.7. אין לשנות הגדרות של Text Style בשם Standard.

7.6.8. בכל מקרה שם של Text Style צריך להיות תואם את השם של הפונט.

7.6.9. יש להתאים Text Style וגובה כיתובים לפי קנ"מ.

7.6.10. פונט (גופן) **0-SYMAP** מיועד לשימוש במילוי אטריבוטים בשדה הכותרת בלבד. באמצעות האטריבוטים הנ"ל מתבצע סימון שלבי התכנון ומטרת התכנית.

7.6.11. במקרים בהם נדרש לכתוב הערות בשתי שפות בו זמנית (עברית/אנגלית), יש להשתמש בפונטים דומים זה לזה (סגנון, גודל). לדוגמה:

0-TECHNO.SHX – 0-SIMPLEX.SHX או 0-MIRYM_W.SHX - ARIAL.TTF

7.6.12. במקרים בהם נדרש לכתוב הערות מעורבות בשתי שפות (עברית ואנגלית), יש להשתמש בפונטים הבאים:

0-TECHNO.SHX, 0-AUTOIRON.SHX

7.7. מידות (Dimensions)

7.7.1. כל המידות המופיעות בתכנית חייבות להיות אסוציאטיביות ומקושרות לאלמנט הנמדד.

7.7.2. כל המידות חייבות להישל בשכבות המיועדות למידות בלבד.

7.7.3. במקרים בהם יש צורך להראות מידות בסנטימטרים (תכניות של מבני בטון) או במילימטרים (תכניות אלמנטים מפלדה), כאשר יחידות השרטוט הן במטרים, יש להגדיר בהתאם

"Measurement Scale Factor" בהגדרות "Primary Units" של "Dimension Style".

7.7.4. כל הגדרות צבע (Color) ב- "Dimension Style" חייבות להיות ByLayer ולא ByBlock.

7.8 סמלים (Blocks)

7.8.1 סמלים ופרטים נקודתיים המורכבים ממספר אלמנטים (לדוגמא, מגופים), חייבים להשתל בתכנית כסמלים (בלוקים).

7.8.2 פורמט מלא **לשם של בלוק** יכול המרכיבים הבאים:

תחום	שם של בלוק	נושא או פירוט לשם
B B	C C C C C C C C	D D D D

לתשומת הלב!

- **מספר התווים בשם של בלוק (שדה "CCCCCCCC" יכול להשתנות בין 1 ל-8 תווים).**
- **הפורמט הבסיסי (מזערי מבחינת כמות שדות) מודגש ע"י הפס התחתון.**

להלן דוגמה לשם בפורמט מלא של בלוק (תמרור 426, TR-SIGN-426.dwg):

תחום	שם של בלוק	נושא או פירוט לשם
TR	S I G N	4 2 6

להלן דוגמה לשם בפורמט חלקי של בלוק (חץ הצפון, 0-NORT.dwg):

תחום	שם של בלוק
0	N O R T

7.8.3 במקרה של בלוק פשוט, כאשר לבניית החלק הגרפי שלו (סמל עצמו), מספיקה שכבה אחת בלבד יש ליצור אותו בשכבת "0".

7.8.4 במקרה של בלוק מורכב, כאשר לבניית החלק הגרפי שלו נדרשות מספר שכבות, יש ליצור את החלק הגרפי בשכבות מיוחדות המיועדות למטרה הזאת בלבד.

7.8.5 להלן **פורמט שכבות לבניית סמל (חלק גרפי - Symbol) של בלוק** מורכב:

קוד מיוחד	תחום	אלמנט עבורו בנוי בלוק	מס' צבע בהדפסה
A A	B B	C C C C	D D D
B L	T R	S I G N	1

לדוגמה,

לתשומת הלב!

- **מספר התווים בשם שכבה של בלוק (שדה "CCCC" יכול להשתנות בין 1 ל-4 תווים).**
- **הפורמט הבסיסי (מזערי מבחינת כמות שדות) מודגש ע"י הפס התחתון.**

7.8.6 **קוד מיוחד (AA)**

(AA)/(BL) – שם שכבה של בלוק תמיד יתחיל מקוד BL. השכבה מיועדת לבניית בלוק בלבד.

7.8.7. **תחום (BB)**

(BB)/(TR) – תחום מקצועי אליו בלוק שייך. לרשימת התחומים יש לראות לטבלה בסעיף

7.4.17.3: לדוגמה, תנועה (TR).

במקרה של בניית בלוקים רב-תחומיים או בין-תחומיים יש להשתמש בקוד "0". כלומר, מספר תווים בקוד של תחום הוא:

שניים - עבור דיסציפלינות ספציפיות, ותו אחד עבור בלוקים רב-תחומיים או בין-תחומיים.

7.8.8. **אלמנט (CCCC)**

(CCCC)/(SIGN) – אלמנט עבורו בנוי בלוק, לדוגמה:

SIGN – תמרור

שוחה – (Manhole) MNHL

כמות תווים משתנה בין 1-4.

7.8.9. **מס' צבע בהדפסה (DDD)**

(DDD)/(1) – מס' צבע בפלוט (על הנייר). לדוגמה, צבע מס' 1 – אדום.

כמות תווים משתנה בין 1 ל-3, בהתאם למספר צבע אשר משתנה בין 1 ל-255.

7.8.10. פורמט לשכבות עבור האטריבוטים זהה לפורמט של השכבות הרגילות, בתוספת של קוד BL

בתחילת שם השכבה. לדוגמה, BL-TR-SIGN-NUMB – שכבה עבור אטריבוט "מספר תמרור".

7.8.11. כל אטריבוט ייוצר בשכבה נפרדת המיועדת אך ורק לאטריבוט הספציפי הזה. אין להכניס

בשכבה הזאת כל מידע נוסף או אטריבוטים אחרים.

7.8.12. באטריבוטים המיועדים לכתיבה הן באנגלית, והן בעברית יש למלא TAG-ים באותיות לטיניות

(אנגלית) בלבד.

7.8.13. בבניית בלוק יש להגדיר "Units" בהתאם לסעיף 7.2.6.

7.8.14. במקרים בהם בלוק מהווה סמל סכמאטי, יש להתאים גודל של החלק הגרפי שלו להדפסה

בקנה מידה 1:1000, וזאת בתנאי שהבלוק הוכנס לקובץ DATA בקנ"מ 1:1.

7.8.15. גובה הכתב של אטריבוטים בבלוקים הנ"ל יהיה 2.5-3.0 יחידות שרטוט.

7.8.16. במקרים בהם בלוק מהווה אלמנט אשר צריך להיות מוצג בתכנית בגודל האמיתי שלו, יש לבנות

אותו במידות האמיתיות (בקנ"מ 1:1).

7.8.17. **קואורדינטות של נקודת בסיס (Base Point) של בלוק תמיד יהיו 0,0,0**

7.8.18. בבניית בלוק יש למקם את נקודת הבסיס (Base Point) בנקודה המהותית ביותר מבחינת ציון

מיקומו של האלמנט בשטח. לדוגמה,

- תמרור עגול – נקודת הבסיס תהיה במרכז הגיאומטרי של האלמנט, מרכז העיגול;

- שוחה מלבנית – נקודת הבסיס תהיה במרכז המלבן;

- חץ תנועה – נקודת הבסיס תהיה בחוד של החץ;

- עמוד תאורה עם או בלי גופי תאורה – נקודת הבסיס תהיה במרכז העמוד.

7.8.19. בהכנת תכניות בקנ"מ שונים מ-1:1000 יש להכניס בלוקים עם Scale Factor התואם את הקנ"מ

הנדרש. לדוגמה:

- עבור תכנית בקנ"מ 1:500 יש להכניס בלוק לקובץ Data עם Scale Factor 1:2.

- עבור תכנית בקנ"מ 1:2500 יש להכניס בלוק לקובץ Data עם Scale Factor 2.5:1.

ההנחיה הזאת מתייחסת למקרה של בלוק עם הסמל הסכמאטי בלבד.

7.8.20. אין לשנות Scale Factor לבלוקים של אלמנטים אשר צריכים להופיע בתכנית בגודל האמיתי

שלם – ראו סעיף 7.8.16.

- 7.8.21. בקבצי שרטוט, יש לשתול בלוקים בשכבות המיועדות למטרה הזאת בלבד. השכבות הנ"ל תהיינה שונות מהשכבות של האטריבוטים ומהשכבות של החלק הגרפי, במבדיל של הרחבת (extension) "BL" בסוף של שם השכבות. לדוגמה, TR-SIGN-BL.
- בכניות עדות (**As Built - AB**), שמות השכבות להכנסת בלוקים יהיו זהים לשמות שכבות התכנון, בתוספת קוד מיוחד (אותיות AB-) בתחילת שם השכבה. ראו סעיף 7.5.3.1. לדוגמה, AB-TR-SIGN-BL.
- בכניות עדות (**As Built - AB**) אין שינוי בפורמט השכבות של הבלוקים לעומת פורמט השכבות המקורי.
- 7.8.22. אין לשתול קובץ (Data File, ראו סעיף 4.2) אחד בתוך קובץ אחר כבלוק.
- 7.8.23. אין להשתמש ב-Scale Factors שליליים.
- 7.8.24. אין לפוצץ בלוקים.
- 7.8.25. במקרים בהם יש צורך בהוספת בלוק לספריית סמלים סטנדרטית (Symbol Library), יש להגיש קובץ של הבלוק לאישור של המזמין.
- 7.8.26. בהגשת הבלוק לאישור יש למלא טבלה, בהתאם לדוגמה של רשימת הבלוקים אשר נמצאת בנספח Block_List_YYYY-MM-DD.xls.
- 7.8.27. ספריית הסמלים (Symbol Library) ניתן לראות בנספח למפרט.

7.9. סוגי קווים (Linetypes)

- 7.9.1. פורמט לסוגי הקווים מתבסס על קובץ Acad.lin ב-AutoCad או על קובץ תואם לו בתוכנות CAD אחרות.
- 7.9.2. בנוסף לקובץ Acad.lin, קיים קובץ Linetypes_YYYY-MM-DD.lin עם הגדרת סוגי קווים נוספים עבור מפרט ה-CAD, מצורף למפרט בתור נספח.
- 7.9.3. לפני טעינת קובץ Linetypes_YYYY-MM-DD.lin לקובץ שרטוט, יש להגדיר "0-Simplex" הן עבור Text Style והן עבור הפונט.
- 7.9.4. לצורך עבודה תקינה עם סוגי הקווים (Linetypes_YYYY-MM-DD.lin), יש להגדיר "ON" עבור פקודה "Ltype gen". להלן סדר ביצוע הפקודה: Pedit/Multiple/Ltype gen/ON.
- 7.9.5. במקרים בהם סוגי הקווים אינם מספיקים, יש להגיש למזמין בקשה להוספת סוגי הקווים הנדרשים לקובץ Linetypes_YYYY-MM-DD.lin באמצעות קובץ *.lin זמני, לדוגמה: Linetypes-Temp_YYYY-MM-DD.lin.
- הקובץ הזמני יכלול הגדרת הקווים המבוקשים בלבד. כמו כן יש להגיש דוגמת הדפסה של הקווים הנ"ל.

8. הכנת קבצי PDF, PLT ו-DWF

8.1 תכניות בצבע ובשחור-לבן

- 8.1.1 תכניות תיאום מערכות, הסדרי תנועה קבועים וזמניים, תשריטים של תכניות סטאטוטוריות, פיתוח נופי וכן תכניות עדות (As Built) המציגות את השוואה בין תכנון לביצוע לבין תכניות לאחר ביצוע, יוצגו בצבע.
- 8.1.2 כל שאר התכניות יכולות להיות בשחור/לבן. הכנת תכניות אלו בצבע מותרת עם קבלת אישור המזמון בלבד.

8.2 תכניות מוקטנות

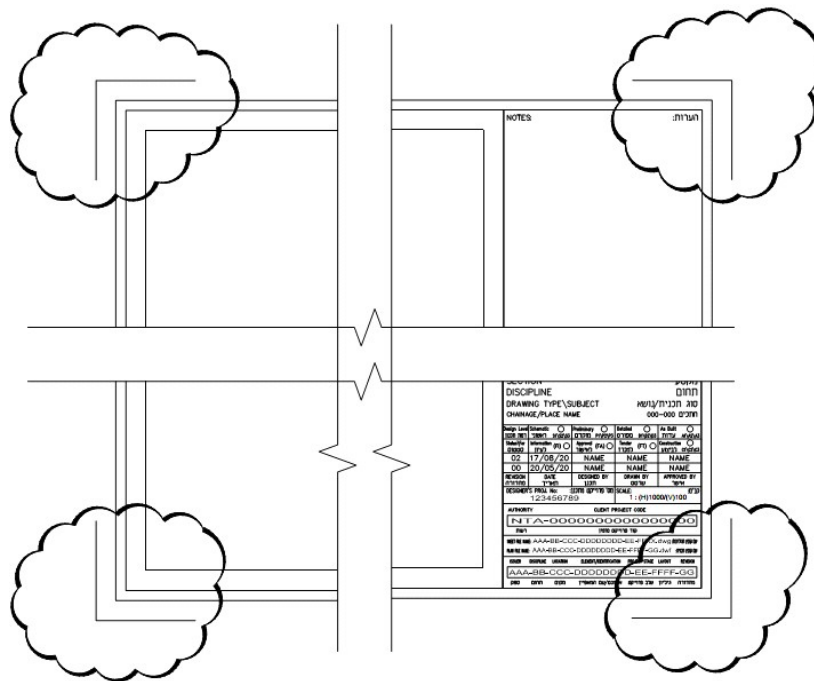
קיימות שתי אפשרויות להכנת תכניות מוקטנות בשחור/לבן – הכנת קובץ הדפסה (PLT - לדוגמה) מיוחד או ביצוע הקטנה במכון העתקות מגיליונות בגודל המקורי שלהם.

8.3 Plot-Stamp

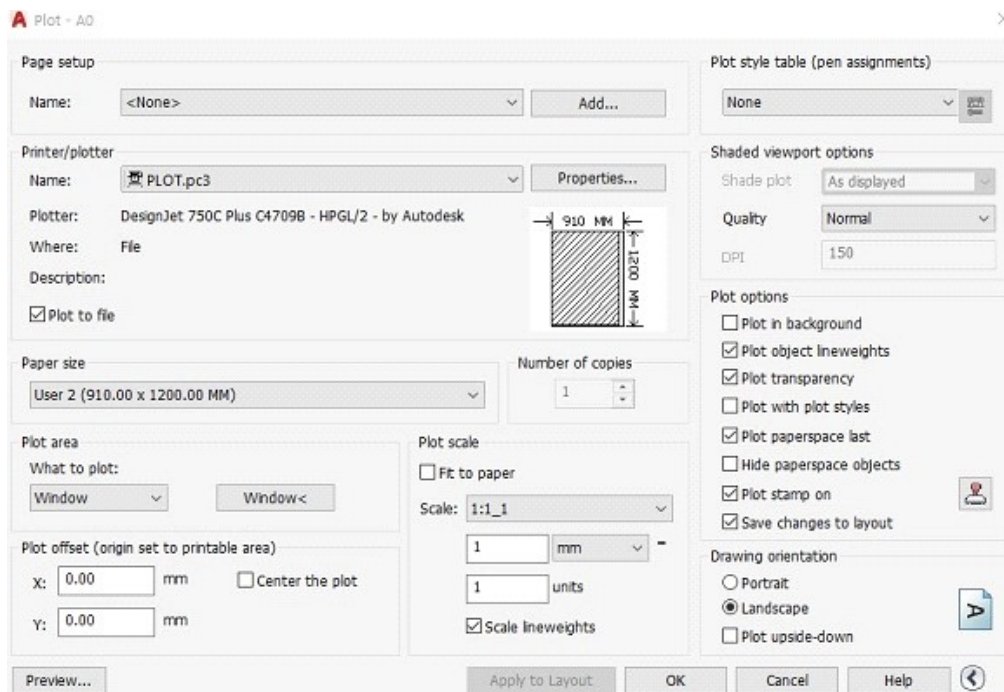
- 8.3.1 בהכנת קבצי DWF, PDF או PLT יש להפעיל הגדרה להכנסת Plot-Stamp לשרטוט.
- 8.3.2 להגדרות Plot-Stamp יש להשתמש במצורפים למפרט קבצי PSS הבאים:
- 8.3.2.1 NTA-A0.PSS – עבור גיליונות בגודל A0.
 - 8.3.2.2 NTA-A1.PSS – עבור גיליונות בגודל A1.
 - 8.3.2.3 NTA-A2.PSS – עבור גיליונות בגודל A2.
 - 8.3.2.4 NTA-A3.PSS – עבור גיליונות בגודל A3.
 - 8.3.2.5 NTA-A4.PSS – עבור גיליונות בגודל A4.

8.4 הגדרות Plot משותפות לכל הפורמטים

- 8.4.1 ברשימת השכבות Layer-List_YYYY-MM-DD.xls המצורפת למפרט מופיעות שכבות שרטוט, כאשר עבור חלק מהן (לדוגמה – עבור גיליונות) הוגדרו צבעים ועוביי קווים.
- אין לשנות את ההגדרות הללו.**
- הגדרות לשאר השכבות יקבעו באופן חופשי. לפרטים יש לפנות לסעיף 7.5.14.
- 8.4.2 על מנת להגיע לעוביי הקווים והצבעים **הנדרשים בהדפסה**, ניתן לשנות הגדרות לשכבות קבצי Xrefs **בקובץ Sheet File** (ולא בקבצי ה-Xrefs עצמם) כאשר ההגדרת Plot Style תהיה "None".
- 8.4.3 על מנת לשמור על שינוי הגדרות העוביים והצבעים של שכבות קבצי Xrefs בתוך Sheet File, יש להגדיר (ב-Sheet File) משתנה "Visretain" כ-"1".
- 8.4.4 אין להכין קבצי תכניות במתכונת "Multi-sheet". ההנחיה לא מתייחסת לחוברות Multi-Page של תרשימים, פרטים, סכימות, דוחות, חישובים וכד' בגודל נייר A3 או A4.
- 8.4.5 בתפריט "Plot options" יש להפעיל אופציה "Plot stamp on". כמו כן, יש לראות סעיף 8.3.
- 8.4.6 בהמשך לסעיף 5.8.4, לפני הכנת קובץ הדפסה יש לוודא אילו שכבות עם סימון עדכונים (עננים) ממחדרות הקודמות צריך להקפא, ואילו מהן להשאיר להמשך הטיפול.
- 8.4.7 לצורך הבטחת שוליים סביב מסגרת הגיליון, בפינות של גיליון סטנדרטי קיימים סימנים בצורת זוויות המגדירים גבולות הדפסה של הגיליון. להלן הדוגמה:



להגדרת שטח ההדפסה (Plot area) בקודת "Plot", יש להשתמש באופציה "Window" ולהגדיר את החלון בהתאם לסימנים לעיל בלבד.



8.5 הכנת קבצי PLT

8.5.1 בהכנת קבצי PLT יש לבחור driver המתאים לפלוטר באמצעותו תתבצע הדפסה.

8.6 הכנת קבצי DWF

8.6.1 בהכנת קבצי DWF יש לבחור driver עבור קובץ DWF – DWF6 ePlot.pc3 או driver אחר בהתאם לצורך.

8.6.2 יש להכין קבצי DWF באמצעות תוכנת CAD בלבד, ולא בדרך המרת קבצים מפורמטים

אחרים, לדוגמה קבצי PLT או PDF.

8.6.3 בהכנת גיליון כללי בקנ"מ זהה לסדרת גיליונות (גיליון מס' "0" - סעיף 5.4.17.9), יש לשמור על גודל סטנדרטי של הכותרת, המקרא ושאר המרכיבים הנמצאים בקובץ גיליונות. בהכנת גיליון זה יש לשנות גודל המסגרת בלבד. אין הגבלה לגודל גיליון אם כי הגיליון לא מיועד להדפסה על נייר בגודל סטנדרטי (אם בכלל).

8.6.4 במטרה לשמור על מידות אמיתיות (1:1) ב"הדפסה" ל-DWF, ולשמור על אפשרות למדוד מרחקים ללא צורך בהמרה או בהתאמה לקנ"מ של השרטוט, יש לשמור על הכללים הבאים בתהליך הכנת ה-PLOT:

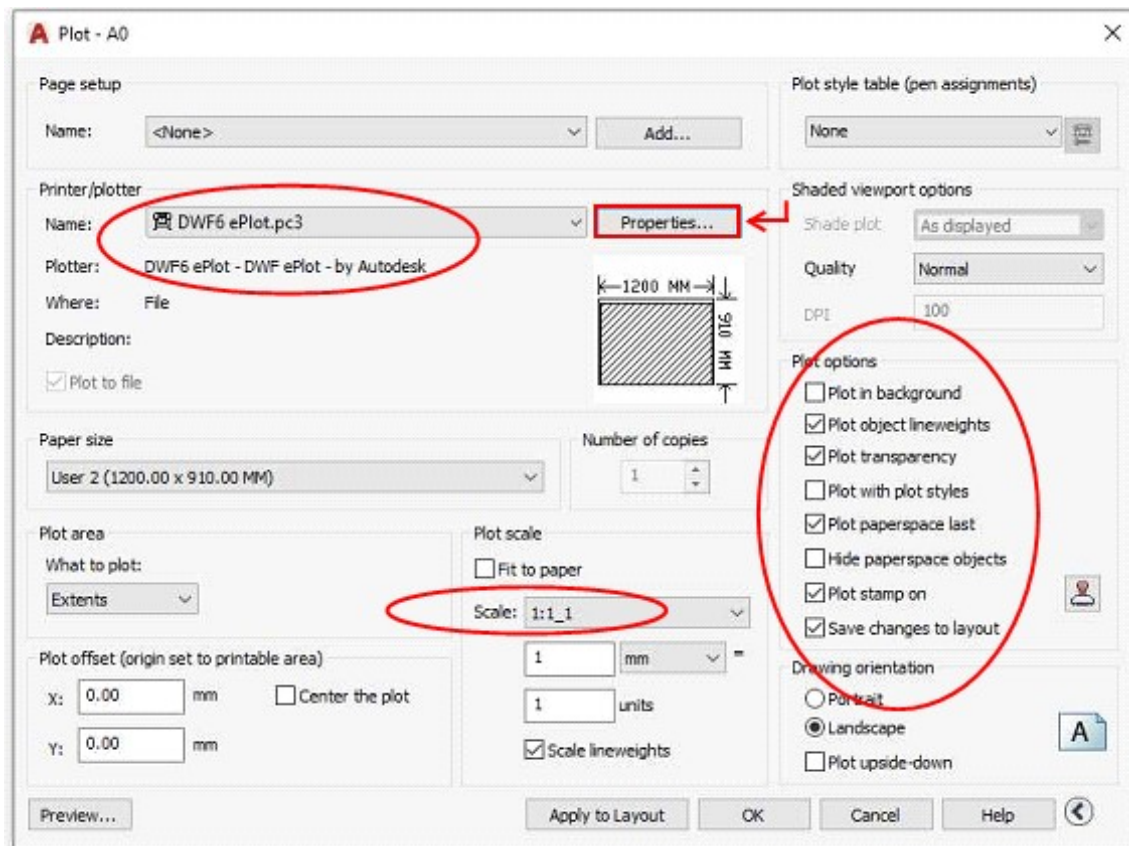
8.6.4.1. לוודא שב- Model Space נשמר קנ"מ 1:1;

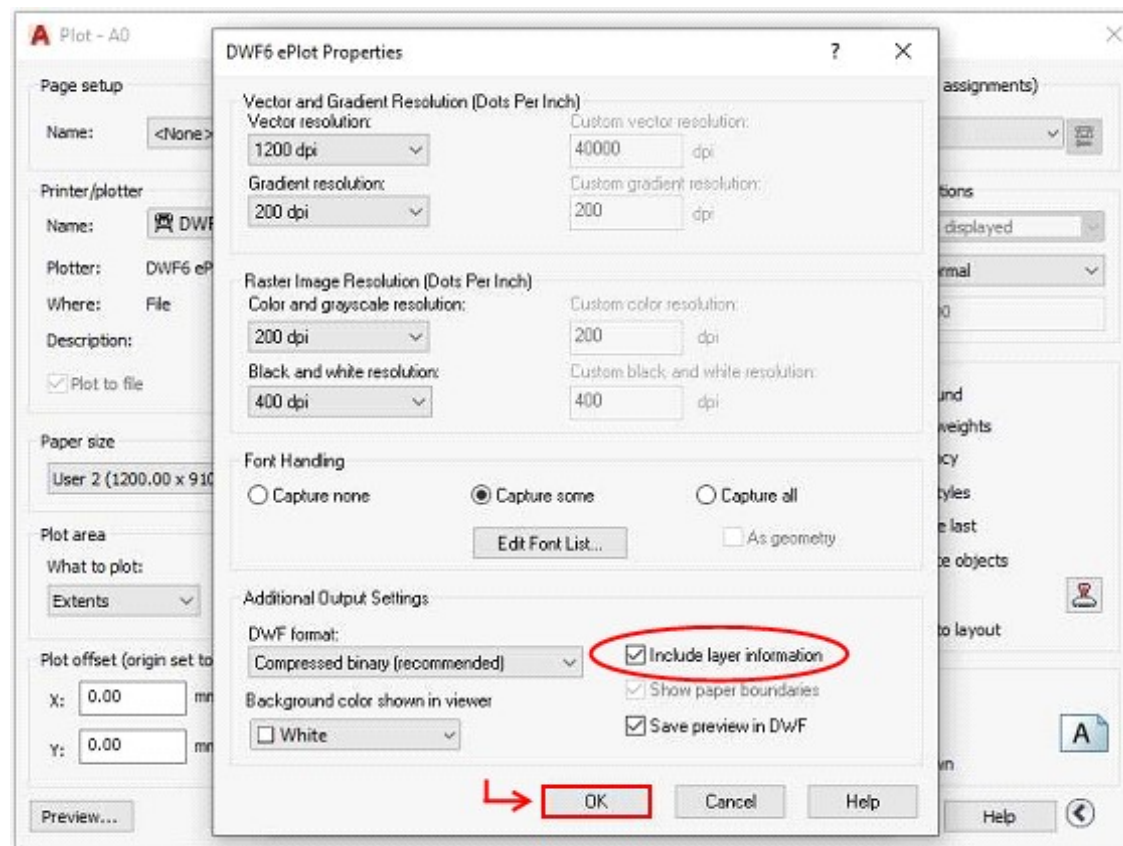
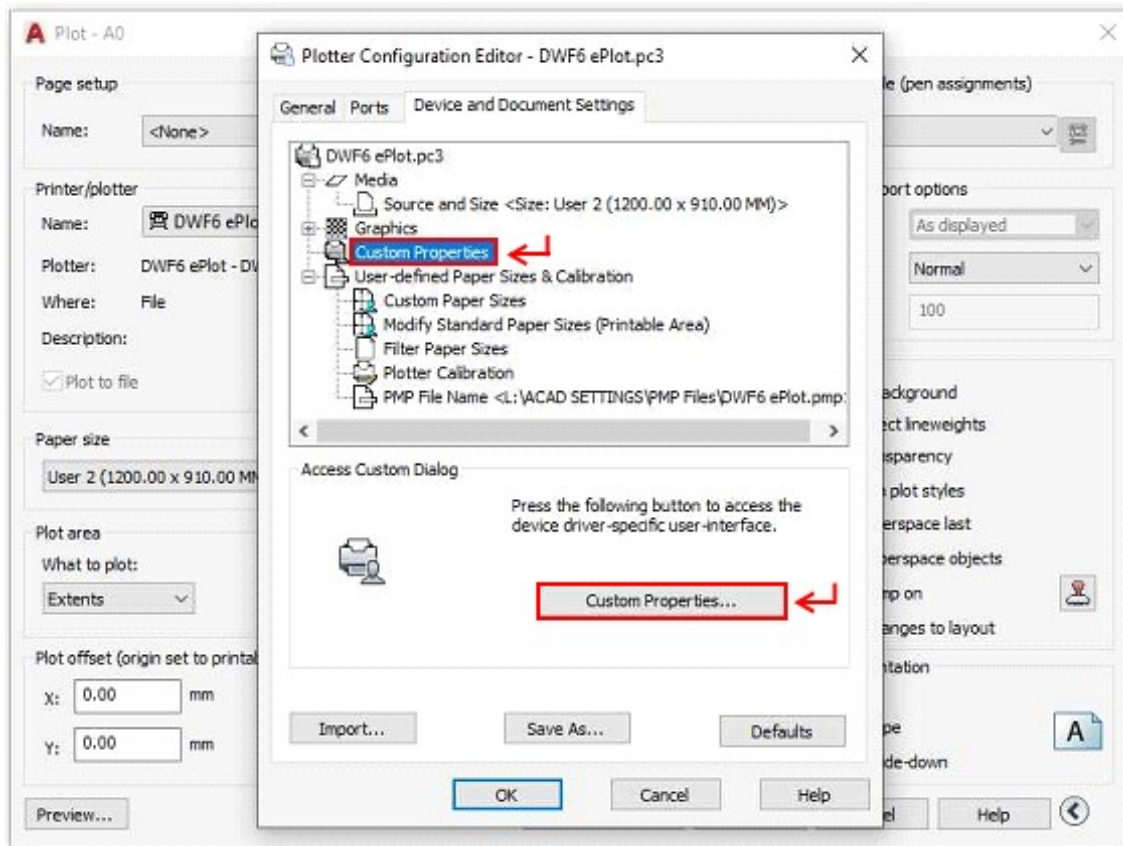
8.6.4.2. לוודא שגם בפקודת Plot עבור הגדרת Plot Scale נשמרה הגדרת 1:1;

8.6.4.3. לשנות קנ"מ ההדפסה באמצעות הגדרת קנ"מ של View Port.

8.6.5 יש לוודא הפעלת הגדרה להדפסה עם הצגת שכבות השרטוט.

8.6.6 להלן הגדרות PLOT ב- ACAD או דוגמה להגדרות מקבילות בגירסאות ACAD או תוכנות שרטוט אחרות.





8.7 הכנת קבצי PDF

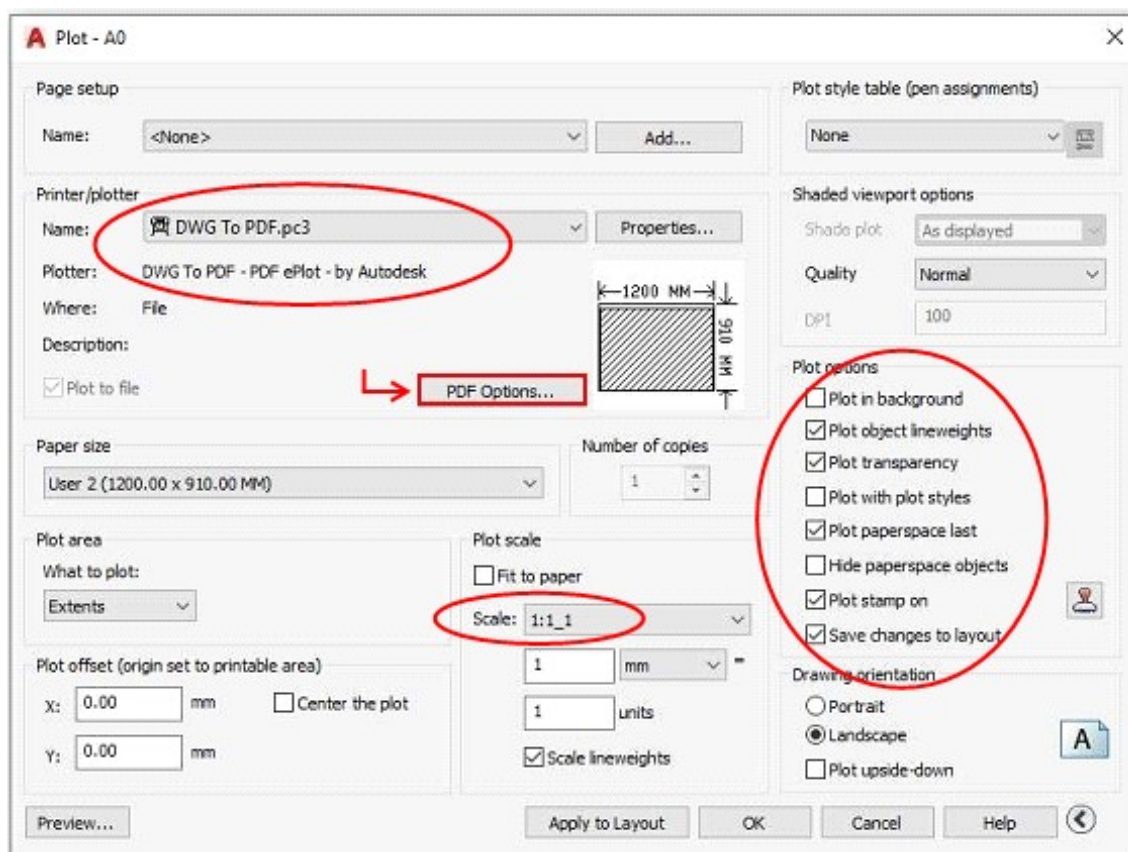
8.7.1 תהליך הכנת קבצי PDF זהה להכנת קבצי DWF או PLT, למעט בחירת ה-driver עבור פורמט PDF.

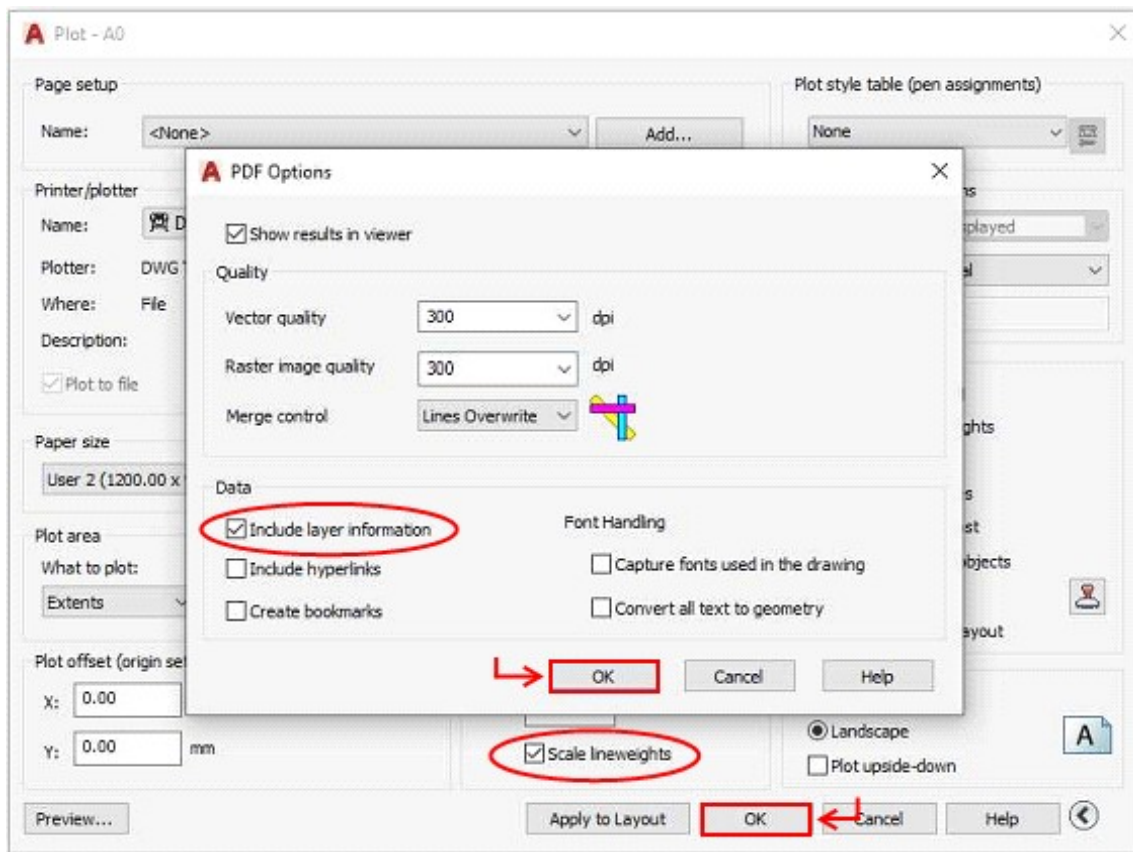
8.7.2 יש להכין קבצי PDF באמצעות תוכנת CAD. עם זאת אין מניעה לבצע המרת קבצי DWF או PLT לקבצי PDF.

8.7.3 הכנת גיליון כללי בקנ"מ זהה לסדרת גיליונות (גיליון מס' "0" - סעיף 5.4.17.9), יש לשמור על גודל סטנדרטי של הכותרת, המקרא ושאר המרכיבים הנמצאים בקובץ גיליונות. בהכנת גיליון זה יש לשנות גודל המסגרת בלבד. אין הגבלה לגודל גיליון אם כי הגיליון לא מיועד להדפסה על נייר בגודל סטנדרטי (אם בכלל).

8.7.4 יש לוודא הפעלת הגדרה להדפסה עם הצגת שכבות השרטוט.

8.7.5 להלן הגדרות PLOT ב-Acad או דוגמה להגדרות מקבילות בגירסאות ACAD או תוכנות שרטוט אחרות:





9. פורמט הגשה

- להלן מרכיבים והגדרות עיקריות לצורך הכנת התכניות להגשה (להנחיות פרטניות יש לפנות לנוהל הגשה):
- 9.1. מכתב הגשה המכיל את הפרטים הבאים: שם החברה, שם הפרויקט, תחום (חשמל, אדריכלות נוף וכו'), תאריך, שלב התכניות.
 - 9.2. העתקים קשיחים (Hard Copy) לפי הצורך.
 - 9.3. כל קבצי התכניות בפורמטים הנדרשים להגשה – DWG, PDF, DWF ו-PLT (לפי הצורך ובהתאם לנוהל הגשה).
 - 9.4. רשימת תכניות בצורה סטנדרטית (קובץ XLS) של כל התכניות הנמסרות. לדוגמה של רשימה סטנדרטית יש לראות קובץ Drawing-List_Template_YYYY-MM-DD.xls המצורף למפרט.

9.5 הכנת קבצי CAD:

- 9.5.1. ב-Sheet File המוגש סטאטוס של Xrefs יהיה: "Load" בלבד.
- 9.5.2. אין להגיש קבצים בסטאטוס של Xrefs: "Unload". כל קבצי Xrefs שלא רלוונטיים לתכנית המוגשת (אשר לא אמורים להופיע בשרטוט - קובץ DWG, PDF או PLT), יש להוריד באמצעות פקודת "Xref-Detach" AutoCad או פקודה מקבילה בתוכנה אחרת.
- 9.5.3. אין לעשות פקודת "Bind" ל-Xrefs.
- 9.5.4. איסוף Xrefs להגשה יתבצע באמצעות פקודת "eTransmit" עם האופציה הבאה:
"Remove path from Xrefs and images"
- כל קבצי ה-Xref לצורך ההגשה יישמרו ללא קיבוץ בספרייה אחת (DWG) יחד עם Sheet Files. קבצי תמיכה ו-Xrefs משותפים למספר Sheet Files יישמרו פעם אחת. (ראו סעיף 9.7 – דוגמה למבנה מחיצות להגשה).
- 9.5.5. ברשימת התכניות יש להוסיף את רשימת קבצי ה-Xref העולים בקובץ הגיליונות. רשימות Data Files ו-Background Files תינתן בנפרד. לדוגמה, יש לראות קובץ Drawing-List_Template_YYYY-MM-DD.xls המצורף למפרט.
- 9.5.6. **לפני שמירה סופית של קובץ CAD יש לבצע ברצף פקודות ACAD** (או פקודות מקבילות להן בתוכנות CAD אחרות) **הבאות:**
 - 9.5.6.1. "purge" ובהמשך לבחור "All",
 - 9.5.6.2. "purge" ובהמשך לבחור "Regapps",
 - 9.5.6.3. "audit" ובהמשך לבחור "Y"
- יש לבצע הפקודות הנ"ל עבור כל הקבצים המיועדים להגשה.**
- 9.5.7. כל קבצי CAD ימסרו בסטטוס לקריאה בלבד – "Read Only".

9.6 מבנה ספריות לצורך עבודה ולצורך מסירה.

- יש להבדיל בין שני סוגי מבנה ספריות – מבנה לצורך עבודה ומבנה לצורך מסירת חומר ממוחשב למזמין.
- 9.6.1. **מבנה לצורך עבודה** – מבנה ספריות במערכת המחשוב של המתכנן. כל הקבצים בפרויקט (ובעיקר קבצי DATA) מסודרים לפי תחומים, פורמטים ותפקידים ועולים לגיליונות כ-Xrefs **מספריות שונות**. לדוגמה יש לראות סעיף 9.7 של המפרט.

9.6.2. מבנה לצורך מסירה – מבנה ספריות בו קבצי השרטוט מסודרים לפי אותם התחומים, אך **כל**

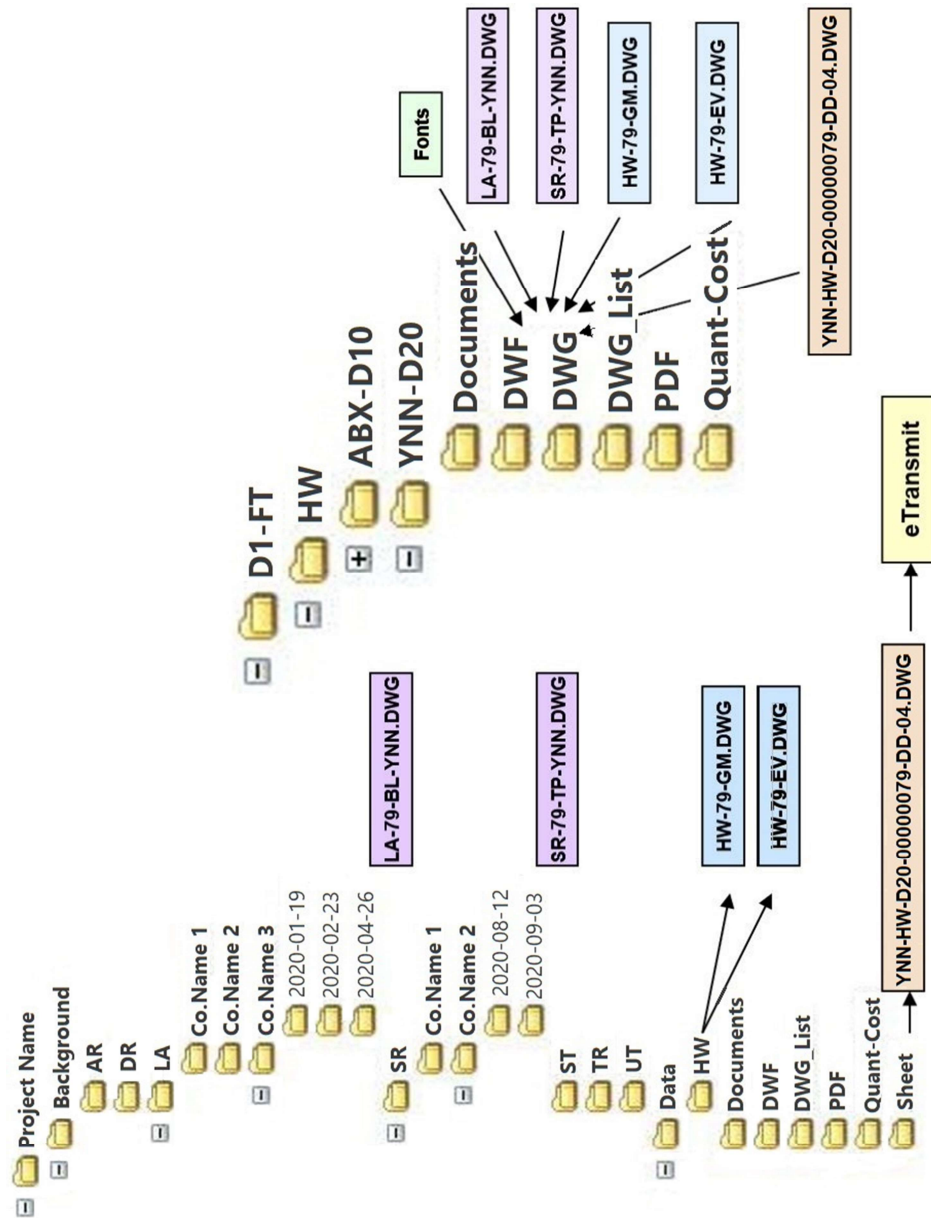
קבצי השרטוט (לרבות קבצי תמיכה) **נמצאים בספרייה** אחת.

9.6.3. כל Sheet Files ו-Xrefs המוגשים יישמרו בספרייה אחת בשם "DWG", לדוגמה יש לראות סעיף 9.7 של המפרט.

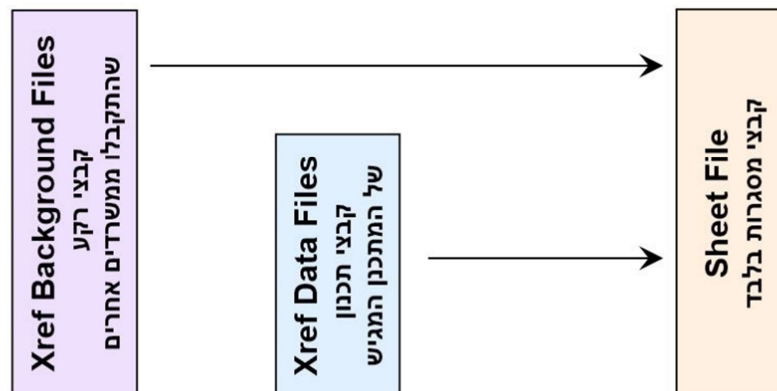
9.7. מבנה ספריות מומלץ לעבודה במשרד ואופן הכנת קבצים להגשה למזמין

(לדוגמה, תכנון מפורט - D1, למכרז - FT):

מבנה ספריות להגשה במשרד



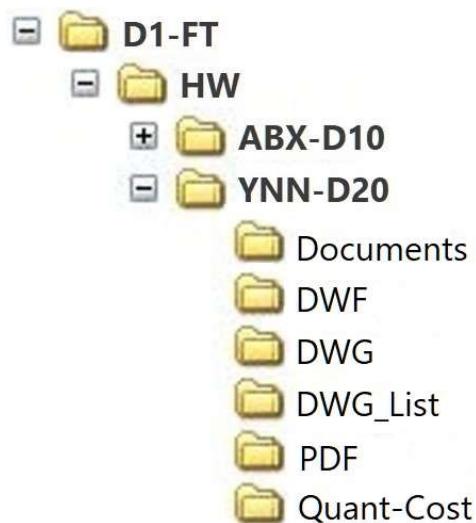
מבנה קבצים



9.8. מבנה ספריות להגשת חומר ממוחשב (לדוגמה, תכנון מפורט – D1, למכרז – FT):

דוגמה למבנה מחיצות בתחום HW

(כבישים - Highways) לצורך הגשה ע"י מתכנן:



דוגמה למבנה מחיצות בתחום ST

(Structures – קונסטרוקציות) לצורך

הגשה ע"י מתכנן:



10. מסמכי התייחסות [AV5] (יושלים במהלך הרצת המפרט)

- 10.1. מגדיר משימות ותוצרי התכנון
- 10.2. המפרט הכללי/פרק 00 – "מוקדמות"/תת-פרק 01 – "הנחיות כלליות לביצוע עבודות קבלניות".
- 10.3. נוהל הכנת תכנית עדות.
- 10.4. נוהל קידוד מסמכים של נת"ע
- 10.5. נוהל הגשת תכניות ל-:
- 10.5.1. נת"ע
- 10.5.2. תיאום הנדסי
- 10.5.3.
- 10.6. נוהל הגשה של שמות שכבות, בלוקים, סוגי קווים, שמות ספקים לאישור המזמין.
- 10.7. קידוד קווי נת"ע

11. רשימת נספחים

- 11.1. מפרט – NTA_CAD_Manual_YYYY-MM-DD.pdf
- 11.2. רשימת תכניות - DWG-List_AAA-BB-CCC_EE-for_YYYY-MM-DD.xls
- 11.3. רשימת שכבות - Layer-List_YYYY-MM-DD.xls
- 11.4. ספריית סמלים (בלוקים) - Symbol-Library_YYYY-MM-DD
- 11.5. קבצי תמיכה:
 - 11.5.1. קבצי הגדרת סוגי קווים – Linetypes_YYYY-MM-DD.lin
 - 11.5.2. גופנים – Fonts_YYYY-MM-DD
 - 11.5.3. קבצי הגדרת Plot-Stamp :NTA -A0.pss ,NTA -A1.pss ,NTA -A2.pss ,NTA -A3.pss ,NTA -A4.pss
- 11.6. קובץ גיליונות עם מסגרת ושדה כותרת לדוגמה, Sheet-File_Sample_YYYY-MM-DD.dwg
- 11.7. מקרא לסוגי קווים וצבעים לתאום מערכות תשתית – Legend_UT_Sample_YYYY-MM-DD.dwg
- 11.8. מקרא כללי – Legend_General_Sample_YYYY-MM-DD.dwg
- 11.9. קובץ דוגמה עם שכבות סטנדרטיות Prototype_YYYY-MM-DD.dwg
- 11.10. קידוד שמות של ספקים - Company_Name_Codes_YYYY-MM-DD.xls
- 11.11. רשימת בלוקים - Block_List_YYYY-MM-DD.xls

מס' סעיף	תיאור שינוי	מס' סעיף	תיאור שינוי
מהדורה 2020-12-03			
	מהדורה ראשונה		
מהדורה 2021-06-13			
8.4	עדכון כללי + הגדרות הדפסה		



נתיבי תחבורה עירוניים להסעת המונים בע"מ

הרוקמים 26 חולון, 5885839 ישראל | מרכז עזריאלי, בניין A | טל. 03-7243000 | פקס. 03-7243055 | nta@nta.co.il